24⅔ 3

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

Deposited by ALEX. AGASSIZ.

No. 7070.

Aug 20. 1878.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

# NATURHISTORISK TIDSSKRIFT

STIFTET AF HENRIK KRØYER

UDGIVET

AF

PROF. **J. C. SCHIØDTE**

TREDIE RÆKKE

FEMTE BIND

MED XXIV TAVLER

KJØBENHAVN

C. A. REITZELS FORLAG

THIELES BOGTRYKKERI

1868—69

Digitized by Google

Digitized by Google

# INDHOLD

## FØRSTE OG ANDET HEFTE

(1868)

Side

MEINERT, FR., Dr.: Danmarks Chilognather . . . . . 1.

JESPERSEN, M., Adj.: Bidrag til Bornholms Geotektonik 33.

Tab. VII. VIII. IX. X; Forklaring S. 52.

MÜLLER, P. E., Cand.: Danmarks Cladocera . . . . . 53.

Tab. I. Daphnia 1-3. longispina, 4. pulex, 5. pellucida, 6. galeata, 7-8. Kahlbergensis, 23. cucullata. — Ceriodaphnia 9-10. megops, 11-12. reticulata, 13-14. pulchella, 15. punctata, 16-18. quadrangula, 19. laticaudata, 20-22. rotunda. — Simocephalus 24. exspinosus, 25. serrulatus, 26-27. vetulus.

Tab. II. Bosmina 1-2. Lilljeborgii, 3-8. diaphana, 9-10. maritima, 11. microps, 12. cornuta. — 13. Drepanothrix dentata. — 14-18. Iliocryptus sordidus. — 19. Camptocercus rectirostris. — 20. Alona tenuicaudis. — 21. Acroperus cavirostris. — 22. Moina brachiata.

Tab. III. Macrothrix 1-4. rosea, 5. laticornis. — 6. Iliocryptus sordidus. — 7. Acantholeberis curvirostris. — Bosmina 8-9. rectirostris, 10. cornuta, 11. diaphana. — Camptocercus 12. macrurus, 13. rectirostris, 14. Lilljeborgii. — Acroperus 15-17. leucocephalus, 18. angustatus, 19. cavirostris. — Alona 20-21. quadrangularis, 22-23. oblonga, 24. tenuicaudis. — Pleuroxus 25. hastatus, 26. personatus.

Tab. IV. Alona 1-2. oblonga, 3-4. lineata, 5. acanthocercoides, 6-7. dentata, 8-9. guttata, 10-11. transversa, 12. rostrata, 13-14. falcata. — 15. Phrixura rectirostris. — Pleuroxus 16-17. exiguus, 18-19. hastatus, 20. truncatus, 21-23. personatus. — Chydorus 24. sphæricus, 25. globosus. — Acroperus 26. leucocephalus, 27. angustatus. — 28. Alonopsis elongata. — 29. Bythotrephes Cederströmii.

Digitized by Google

Side

Tab. V. 1-18. Bythotrephes Cederströmii. — 19-21. Polyphemus pediculus. — 22. Podon intermedius.
Tab. VI. Podon 1-4. intermedius, 5-6. polyphemoides. — 7. Bythotrephes Cederströmii. — Evadne 8-10. Nordmanni, 11-13. spinifera. — Leptodora 14-21. hyalina, 22-24. setifera.
Træsnit S. 228: Nervesystemet hos Leptodora hyalina.

MEINERT, FR., Dr.: Danmarks Scolopendrer og Lithobier . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 241.

UDGIVEREN: Om Øiestillingens Udvikling hos Flynderfiskene . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 269.

Tab. XI. 1. Rhombus vulgaris. — 2-4. Platessa vulgaris. — 5-6. Hippoglossus pinguis. — 7. Bascanius tædifer.

MEINERT, FR., Dr.: En for den danske Fauna ny Forficula . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 276.

— Om dobbelte Sædgange hos Insekter . . 278.

Tab. XII. Labidura 1-3, 12, 16. gigantea, 5-10, 15. advena. — Forficula 4, 11. biguttata, 13. albipennis, 14. acanthopygia.

MÜLLER, P. E., Cand.: Bidrag til Cladocerernes Forplantningshistorie . . . . . . . . . . . . . . . . . . 295.

Tab. XIII. 1-15. Leptodera hyalina. — 16-17. Holopedium gibberum. — 18. Daphnia galeata.

— Efterskrift til Danmarks Cladocera . . . 355.

TREDIE HEFTE

(1869)

BERGH, R., Dr.: Bidrag til Kundskab om Phyllidierne, en anatomisk Undersøgelse . . . . . . . . . . . . 357.

Tab. XIV-XVII. Phyllidia varicosa Lam.
Tab. XVIII, A. Ph. varicosa Lam.; B. Ph. elegans Bgh.
Tab. XIX-XXIII. Ph. pustulosa Cuv.
Tab. XXIV, A. Ph. pustulosa Cuv.; B. Ph. nobilis Bgh.

UDGIVEREN: Tillæg til Danmarks Cerambyces, Buprestes og Elateres . . . . . . . . . . . . . . . . 543.

Digitized by Google

# DANMARKS CHILOGNATHER

VED

**FR. MEINERT**

---

Den Undersøgelse af de danske Chilognather, som her meddeles, slutter sig som andet Stykke til Dr. Bergsøes og min lille Afhandling om Danmarks Geophiler i dette Tidsskrifts fjerde Bind. Den omfatter hele den ene Hovedgruppe eller, om man vil, Orden af Tusindbeen; men da det er min Hensigt her nærmest kun at give et faunistisk Bidrag, anseer jeg det for rigtigst fremdeles at opsætte den morphologiske og systematiske Behandling, indtil jeg efter en følgende Udsigt over de tilbagestaaende Chilopoder kan betragte alle vore Myriapoder under Eet. Jeg skal da tillige meddele de billedlige Fremstillinger af Munddelene, som jeg allerede her kunde have ønsket at lade medfølge, hvis jeg ikke derved vilde have skadet Eenheden i mit senere Arbeide.

Med Hensyn til det af mig brugte System maa jeg paa dette Sted indskrænke mig til at bemærke, at det ingenlunde gjør Fordring paa Almeengyldighed for alle Ordenens Former, men at det kun er de europæiske og navnlig de danske Chilognather, jeg har havt for Øie, og at jeg ved denne min Opstilling har maattet lade selv en saa udmærket Form som Polyzonium ude af Betragtning.

Før vi gaae over til Opstillingen af Arterne og disses Gruppering, maae vi først betragte Udviklingsforholdene og de Organer i deres Almindelighed, hvorfra Charactererne ere hentede.

Et gjennemgaaende og længe kjendt Forhold hos alle Chilognather er det, at Ungen, naar den kommer ud af



Digitized by Google

Ægget, kun har et ringe Antal Led eller Ringe, og at den kun er forsynet med 3 Par Been, samt at den først gjennem en Række Hudskiftninger naaer sit typiske Antal af Ringe og Lemmer. Desuden er hos Ungen Sculpturen, hvor en saadan forekommer, mere aaben og svagere udpræget, Ocellerne mindre tæt samlede og færre i Antal; endelig er ogsaa Farven altid lysere, og hos den spæde Unge savner Hudskelettet endogsaa alt Farvestof. Ved dises Kjendemærker skjelner man let Ungerne fra de Voxne, undtagen hos Julidèrne, hvis Ledantal er ubestemt. For her at afgjøre, hvorvidt et Individ er fuldvoxent, maa man ikke blot tage Hensyn til Farvens Dybde, men tillige tælle efter, hvormange af de sidste Led, der mangle Lemmer.

Munddelene afgive naturligviis, uagtet der hidtil ikke har været taget Hensyn til dem, udmærkede Characterer.

Overlæben er i Reglen sammenvoxen med Panden, dybt indskaaren og i Bugtens Inderste forsynet med tre, korte, grove Chitintænder.

Første Par Munddele, Mandiblerne, ere i Modsætning til Chilopodernes stærkt sammensatte, og bestaae af et betydeligt Hængselled, en meget stor Stamme og en stærkt sammensat, af de øvrige Munddele skjult Flig. Fligen har i Reglen ved Roden en svær Knusetand, og foran Knusetanden findes flere eller færre hudagtige eller svagt chitiniserede Tandrækker eller Kamme, stillede paatvers, den ene bag den anden. Antallet af disse Kamme er et godt Slægtsmærke.

Andet og tredie Par Munddele ere sammenvoxne, ligge i samme Plan og dække Munden forneden. I Reglen ere de frie undtagen hos Polyxenus, hvor de skjules af Hypostoma.

Andet Par, Maxillerne, der ligge yderst, bestaae af et mindre eller større Hængselled og en meget stor Stamme. Stammen bærer i sin Forende to korte, eensdannede, tilleddede Vedhæng, af hvilke det yderste kan tydes som Palpe, det inderste som Flig. Stammerne kunne enten være adskilte i hele deres Udstrækning eller støde sammen med deres bageste Deel. Mellem Hængselleddene findes som oftest en

Digitized by Google

kort, i Midten kløvet Tverplade (Laminæ maxillares); jeg tyder den som disse Lemmers Sternaldeel.

Tredie Par Munddele, Labium, er omsluttet af andet Par. Noget Hængselled lader sig ikke udsondre, men fortil bære Stammerne hver især en kort bred Flig. Stammerne selv ere enten adskilte, eller støde sammen med deres Inderrand, eller kunne endelig være heelt sammensmeltede. Naar Stammerne ikke ere sammensmeltede, findes ved deres Rodende en trekantet Plade, som kiler sig kortere eller længere op mellem dem, og endogsaa kan heelt adskille dem. Denne trekantede Plade (Lamina labialis) tyder jeg som Sternaldeel, og den svarer rimeligviis til Insekternes Mentum. Foran Labium fremtræder hos Polydesmiderne to korte, trinde Grifler (Stili linguales), der ere tandede i Spidsen.

Bag Laminæ maxillares, eller, hvor disse fattes, bag Lamina labialis ligger en buet Tverplade, Hypostoma.

Fra Øinenes Forhold kunne hentes brugbare Artsmærker, naar man erindrer, at Ocellernes Antal er betydeligt ringere hos Ungerne end hos de Voxne; under Artsdiagnoserne har jeg efter Beskrivelsen af Øinenes Form i en Parenthes tilføiet Antallet af Ocellerne, saaledes som jeg har fundet det hos et voxent Exemplar.

At Antennerne bestaae af 7 Led, har været antaget for et saa gjennemgaaende Forhold, at det endogsaa er brugt og endnu bruges som Hovedskjelnemærke mellem Chilognather og Chilopoder. Efter min Opfattelse derimod er Leddenes Antal om ikke gjennemgaaende saa dog i Reglen 8; det sidste Led er rigtignok næsten altid særdeles lille og skjult, men et virkeligt Led er det dog, og vi see da ogsaa, at det hos nogle Slægter kan træde temmelig tydeligt frem, hos andre, omend endnu kun lille, blive ret iøinespringende, ja endelig opnaae en Længde liig med det næstsidste Leds og betydeligt større end de foregaaendes [1]). Jeg har brugt An-

[1]) Det er hos en ubeskreven, italiensk Polyxenide, at sidste Led af Antennerne opnaaer denne Længde, men allerede hos selve Slægten Polyxenus er det saa fremtrædende, at Tilstedeværelsen af dette Led er brugt som Slægtsmærke.



Digitized by Google

tennernes Længde som Artscharacteer, idet jeg enten har angivet Længdeforholdet til Kroppens største Brede, eller, forsaavidt det lettere lod sig gjøre, til dennes Høide; det Sidste er saaledes Tilfældet hos Juliderne.

Stinkekjertler findes hos de fleste Chilognather, enten i en enkelt Række langs Ryggens Midtlinie, og da aabnende sig i Leddenes Hudsømme, eller i to Rækker, langs Siderne, og da gjennemborende Hudskelettet med deres Udførselsgange.

De fleste Led eller Ringe vise sig tydeligt ved det dobbelte Antal af Lemmer og Aandehuller at være sammensatte af to Led; men deels kunne de enkelte Leds forskjellige Dele være meer eller mindre sammensmeltede, deels kunne selve Leddene atter være meer eller mindre nøie forbundne, saa at man i et saadant dobbelt Led snart slet ikke skjelner nogen Søm eller Spor af Forbindelse, snart kan eftervise flere Dele, endogsaa indtil et Antal af 7. Jeg har stadigt brugt Ringenes forskjellige Sammensætningsmaade som Slægtsmærke, men videre har jeg heller ikke troet at turde gaae, og kan altsaa ingenlunde samstemme med Brandt og Newport, naar de lægge dette Forhold til Grund for Hovedinddelingen af Chilognatherne. Ringenes Antal er enten mindre, og da bestemt for de enkelte Arter, eller større, og da varierende indenfor snevrere eller videre Grændser.

Antallet af Leddene i Lemmerne er 7, men andet Led, Trochanteren, er altid lille, ja i Reglen forsvundet paa de to første Par Been eller, som hos flere Slægter, endogsaa paa alle Been. I Modsætning til den her omtalte Forsvinden af Trochanteren see vi, at den hos Polyxenus og en nærstaaende italiensk Slægt endogsaa tvedeles paa de fleste Been, saa at Leddenes Antal her bliver 8. Første og andet Par Been ere desuden kortere end de øvrige Lemmer, og hos Hannen som oftest meer eller mindre omdannede. Fremdeles er ogsaa hos Hannen i Reglen syvende Rings to Par Lemmer, eller ialtfald det ene Par, omdannede til Copulationsorganer.

Gatboret aabner sig altid med en Længdespalte mellem to meer eller mindre fremspringende Klapper; sæd-

Digitized by Google

vanligt begrændses det fortil af den lille trekantede Analplade (Lamina analis).

Kroppen kan hos de fleste Chilognather rulles sammen enten i Sneglegang (turbo) eller Rulle (spira) eller ogsaa i en Kugle (globus).

Farve og Tegning ere vel brugbare som Artsmærke, men maae benyttes med megen Varsomhed; thi ikke blot for Ungerne men ogsaa for de Voxne (ved Hudskiftningerne) tager Udfarvningen lang Tid, og dernæst er der mange Individer, som aldrig opnaae at blive ret udfarvede. Man træffer derfor meget ofte, selv hos typisk mørkt eensfarvede Arter, Individer, som ere ganske lyse eller mørkt marmorerede med mørke Striber henad Ryggen og Siderne. Hos Juliderne ere Stinkekjertlerne mørkt farvede, som oftest sorte, hvorved der fremkommer to Striber henad Siderne, som dog hos de mørktfarvede Arter forsvinde med Udfarvningen.

---

## Ordo Chilognatha.

### I. SECTIO PRIMA.

Corpus crustaceum.

Labrum concretum, emarginatum, medio dentibus tribus corneis.

Stipites mandibulares omnino detecti.

Stipites maxillares appendicibus instructi, detecti.

Antennæ indistincte 8-articulatæ.

Pedes maxime 7-articulati.

Anus in segmento ultimo situs, lamina anali instructus.

Denne Afdeling indeslutter allerstørste Delen af de kjendte Chilognather, saaledes af de syv danske Slægter de sex. Polyxenidæ og Polyzonidæ, som danne de to modsvarende Afdelinger, ere vel kun kjendte i ganske faa Former, men ere iøvrigt saa characteristiske, at de som zoologiske Typer hver især have samme Betydning, som den ved de her fremsatte Characterer forenede Skare af Slægter og Arter.

Digitized by Google

## 1. Fam. Julidæ.

Stipites maxillares basi dilatati, conjuncti, cardinibus parvis.

Laminæ maxillares parvæ.

Stipites labiales discreti.

Lamina labialis parva.

Stili linguales nulli.

Scuta pleuralia nulla.

Stigmata odorifera in segmentum sextum ad ultimum pediferum in duas series disposita.

Pedes primi et secundi paris, in femina saltem, 6-articulati; ceteri 7-articulati.

Segmenta numeri magni, incerti; segmentum primum et, in adultis, duo ultima absque pedibus; segmentum 2—4 singulis, cetera binis paribus pedum instructa.

Spiracula numeri pedum, duobus primis paribus pedum exceptis.

Valvulæ anales convexæ, lamina anali detecta.

Corpus in turbinem vel spiram contractile.

Mas: Brevior atque tenuior quam femina; antennæ et pedes pro ratione longiores.

Ductus ejaculatorii in penem desinentes.

Utrumque par pedum segmenti septimi in organa copulationis conformatum.

Der findes ingen Pleuræ eller egne Pleuralskjolde, eller man kan maaskee snarere sige, idet man tager Hensyn til fine Sømme, som findes paa flere store udenlandske Julider, at Pleuralskjoldene ere fuldkomment sammensmeltede med Rygskinnerne. Ringenes Antal er hos de Voxne over 30, men vexler iøvrigt, navnlig hos Arter med talrige Ringe, ikke ubetydeligt. For de indenlandske Julider gjælder det vel, at de tre næstforreste Ringe have eet Par Been, og de følgende to Par, men hos mange af de fremmede, større Former er Forholdet et andet. Hos vore tre Slægter af denne Gruppe har jeg, fraregnet to enkelte Tilfælde blandt flere Hundrede, ikke fundet et ringere Antal fodløse Enderinge end to. Støttende mig herpaa, antager jeg Forekomsten af kun to

Digitized by Google

fodløse Enderinge som det sikkreste Tegn paa, at vedkommende Individ er voxent; men da det hos flere af vore Arter forholdsviis er sjeldent at træffe saadanne, har jeg ved Beregningen af Arternes Længde ogsaa taget Hensyn til Individer med tre fodløse Enderinge. Aandehullerne svare i Antal til Benene og voxe i Antal med disse, men mangle altid for de to første Par.

Hos Hannerne ere Antenner og Been forholdsviis længere, og jeg maa derfor fremhæve, at de under Artsbeskrivelserne anførte Maal for disse Organer gjælde for Hunner.

## I. JULUS.

Mandibulæ pectinibus quaternis.

Lamina labialis parva, stipites labiales modo partim sejungens.

Oculi ocellis multiseriatis, interdum indistinctis.

Antennæ articulo penultimo cum ultimo minimo, articulo secundo maximo, longiore quam quinto.

Segmenta præter primum et ultima dorso striata atque sutura tenui transversim partita, sæpissime integra.

Sterna duo prima libera, cetera coalita. Segmentum tertium infra clausum.

Pedes articulo ultimo maximo, paulo longiore quam quarto.

Valvulæ anales modice convexæ.

Mas: Pedes primi paris 4-articulati, articulo secundo et tertio minimis.

Coxæ pedum secundi paris ductibus glandularum perforatæ.

Penis latus, apice emarginatus; anguli producti, ductibus ejaculatoriis perforati.

Organa copulationis semiobtecta.

Femina: Pedes primi paris 6-articulati.

Hos Hannen har første Par Been kun fire, ja oftest tilsyneladende kun to eller tre Led, da andet og tredie Led altid ere rudimentære, skjøndt i forskjellig Grad. Det første Led, Hoften, er altid kort og bredt, men det sidste er enten, som hos de fleste Arter, en svær, stærkt bøiet Krog, rettet

Digitized by Google

fremad og opad mod Hovedets Underside, eller det er, ligesom de to foregaaende, næsten rudimentært, men i saa Tilfælde besat med tættere eller sparsommere Behaaring. Betydningen af Krogen er vistnok at tjene til passivt Fastheftningsredskab under Parringen; vi see derfor ogsaa, at andet Par hos de Arter, hvor Krogen mangler, har en lang Proces udgaaende fra Hoften. De egentlige Copulationsorganer ligge i Hvile næsten skjulte af syvende Rings Siderande, som undertiden kunne springe lidt frem.

I. Lamina labialis stipite dimidio longior.

Mas: Articulus ultimus pedum primi paris unciformis. Pedes secundi paris processu nullo vel brevissimo. Margines laterales segmenti septimi non prominentes.

A. Segmentum ultimum spina nulla prominente. (Stipites mandibulares in femina minus inflati, in mare magis inflati et processu prominente instructi).

a. Lamina analis inermis.

### 1. J. LONDINENSIS.

Crassus, lævis.

Vertex sulco profundiore, foveis setigeris nullis.

Oculi transversi, seriebus ocellorum senis transversis (46).

Antennæ altitudine corporis paulò breviores (10: 11).

Segmentum primum lateribus rotundatis, tenuiter vel vix striatis.

Sculptura subampla, tenuis, striis marginem posticum segmentorum non attingentibus; pars prior segmentorum infra strigosa.

Stigmata in sutura transversa sita. Sutura recta.

Valvulæ anales non marginatæ, setis paucis ornatæ.

Pedes altitudine corporis valde breviores (7: 11).

Long. ♀ 18—34 m. m. ♂ 20—28 m. m.; altit. ♀ 2—3 m. m. ♂ 1,6—2,1 m. m.

Numerus segmentorum 41—50.

Color nigro-fuscus, marginibus segmentorum æneo-micantibus.

Digitized by Google

Leach, Zool. Miscell. Julus Londinensis.
Koch, Deutschl. Crust. Myriap. Julus Londinensis.
v. Porath, Bidr. til känn. om Sveriges Myriap. Julus londinensis.

Denne Art hører til vore alleralmindeligste Tusindbeen og findes udbredt i alle Egne af Landet; den synes dog at foretrække fed Muldjord eller Havejord og findes ofte paa saadanne Steder i større Selskaber under store Stene, Planker etc.

En saa mørk Farve, som ovenfor er angivet, findes dog kun sjeldent; oftest har den et graaligt Udseende, og selv om Bundfarven er sortladen, sees dog i Reglen meer eller mindre tydeligt den sædvanlige lyse Marmorering især paa Pandens forreste Deel, paa Issen (herved fremkommer det meget omtalte Pandebaand) og paa første Ring.

## 2. J. LUSCUS.

Subtenuis, lævis.

Vertex sulco tenuissimo, foveis setigeris nullis.

Oculi trapezoidei, seriebus ocellorum quinis transversis (32), sæpe indistincti in utroque vel altero latere.

Antennæ altitudine corporis paulo longiores (23: 21).

Segmentum primum lateribus productis, striatis.

Sculptura perampla, pertenuis, striis marginem posticum segmentorum longo intervallo non attingentibus.

Stigmata paululum pone suturam transversam sita. Sutura sæpissime paululum retrorsum angulata.

Valvulæ anales non marginatæ, setis paucis ornatæ.

Pedes altitudine corporis breviores (7: 9).

Long. ♀ 10–15 m. m. ♂ 10—13 m. m.; altit. ♀ 0,9—1,3 m. m. ♂ 0,7—0,8 m. m.

Numerus segmentorum 39—46.

Color fusco-brunneus, pallide cingulatus.

Den synes at være temmelig almindelig hertillands; jeg har fundet den i Nordsjællands Bøgeskove.

Den ligner nærmest en ung J. Londinensis, men adskilles let fra denne Art ved den mere aabne Sculptur og første Rings vinkelagtigt fremtrukne Sider. Hos udfarvede Exemplarer er Bundfarven mørkebruun, men foruden at Panden og Bagringene ere heelt lyse, samt Issen og første Ring svagt mørkt marmorerede, findes paa den

Digitized by Google

øvrige Deel, ja selv i Pandebaandet, lysere Pletter, som kunne være meer eller mindre fremtrædende.

## 3. J. PUSILLUS.

Subtenuis, lævis.

Vertex sulco nullo, foveis setigeris nullis.

Oculi triangulares, seriebus ocellorum senis longitudinalibus (24).

Antennæ altitudine corporis paulo longiores (43. 42).

Segmentum primum lateribus productis, stria una vel nulla.

Sculptura perampla, tenuis, striis marginem posticum segmentorum longo intervallo non attingentibus.

Stigmata in sutura transversa sita. Sutura recta.

Valvulæ anales non marginatæ, setis paucis ornatæ.

Pedes altitudine corporis valde breviores (2: 3).

Long. ♀ 9—13 m. m. ♂ 8,5—10,5; altit. ♀ 0,75—1,0 m. m. ♂ 0,6—0,7 m. m.

Numerus segmentorum 30—34.

Color fuscus, vittis duabus dorsalibus pallidis.

Leach, Zool. Miscell. Julus pusillus.
Am Stein, Myriap. Crust. Graubündens. Julus boleti.
v. Porath, Bidr. til känn. om Sveriges Myriap. Julus boleti.

Koch opstillede i System der Myriapoden en J. boleti, der dog hverken efter den korte Text i Syst. d. Myriap. eller den længere i Die Myriapoden og heller ikke efter Figuren i sidstnævnte Arbeide godt kan være v. Poraths J. boleti. Derimod kunde Am Steins Art af dette Navn muligviis være den samme som v. Poraths, hvis den ikke, som jeg snarere antager, er en collectiv Art.

Den hører til vore sjeldnere Arter, men er dog taget forskjellige Steder baade i Nørre-Jylland og paa Sjælland med omliggende Øer. Den synes at holde sig til fugtige Steder; jeg har saaledes fundet den i størst Antal i Skovgrøfter under nedfaldent Løv og i den nu tørlagte Leersø under Mospuder.

Farven kan være temmelig mørk, med kun lidet fremtrædende lysere Marmorering, men i saa Tilfælde træde de lyse Rygstriber kun endnu mere frem. Antennerne ere mørkere, end de pleie at være i denne Slægt.

Digitized by Google

b. Lamina analis spina valida, inflexa.

4. J. FOETIDUS.

Subtenuis, longe et rigide crinitus.

Vertex sulco tenuissimo, foveis setigeris nullis.

Oculi subhemisphærici, seriebus ocellorum septenis obliquis (34).

Antennæ altitudine corporis multo longiores (3: 2).

Segmentum primum lateribus productis, striatis.

Sculptura densa, profunda, striis marginem posticum segmentorum vix attingentibus.

Stigmata paululum pone suturam transversam in parte angustiore sita. Sutura recta.

Valvulæ anales sæpius leviter marginatæ, hirsutæ.

Pedes altitudine corporis paulo longiores (26: 25).

Long. ♀ 18—27 m. m. ♂ 20—23 m. m.; altit. ♀ 1,6—2,0 m. m. ♂ 1,2—1,4 m. m.

Numerus segmentorum 38—42.

Color fusco-canescens, nitidus.

Koch, Deutschl. Crust. Myriap. Julus foetidus.

Udbredt over hele Landet uden dog at være almindelig; den synes meer end nogen anden Art at foretrække løs, sandet Jordbund; jeg har fundet den i størst Antal i en Sandgrav Nord for Aarhuus.

Denne Art skiller sig i flere Henseender fra Slægtens øvrige Arter, dog finder jeg ikke, at Brandt har havt tilstrækkelig Grund til at danne en egen Slægt for den. Foruden ved den nedadbøiede og fremad rettede Torn, hvormed Analpladen ender, udmærker den sig ogsaa ved sin stærke, lange Behaaring, sin grove Sculptur, og derved at Bagringenes forreste Deel er indsnævret, og her ofte, navnlig paa Ryggen, har en særegen, tæt og fiin Stribning.

B. Segmentum ultimum spina prominente.

a. Spina brevior.

Stipites mandibulares in femina minus inflati, in mare magis inflati et processu prominente instructi.

5. J. SABULOSUS.

Crassus, lævis.

Vertex sulco profundiore, foveis setigeris nullis.

Digitized by Google

Oculi subovales, seriebus ocellorum quinis obliquis (33).

Antennæ altitudine corporis multo breviores (3: 4).

Segmentum primum lateribus valde productis, striatis.

Sculptura densa vel densissima, tenuis; pars prior segmentorum strigosa, medio levissime carinata vel canaliculata; striæ marginem posticum segmentorum attingentes.

Stigmata longe pone suturam transversam sita. Sutura antrorsum angulata.

Valvulæ anales marginatæ, hirsutæ. Spina segmenti ultimi infra carinata, hirsuta, apice recurva.

Pedes altitudine corporis valde breviores (3: 5).

Long. ♀ 24—40 m. m. ♂ 20—26; altit. ♀ 2,25—3,0 m. m. ♂ 1,5—2,0 m. m.

Numerus segmentorum 44—50.

Color nigro-fuscus, vittis duabus dorsalibus flavis.

Koch, Deutschl. Crust. Myriap. Julus bilineatus.

v. Porath, Bidr. til känn. om Sveriges Myriap. Julus sabulosus.

Linné grundede sine to Arter Julus terrestris og J. sabulosus paa en nordisk, guulbaandet Form. I Tidens Løb anvendtes det første Artsnavn kun for sorte, eensfarvede Chilognather, idet man støttede sig til hans Ord: »Datur et niger totus, et minor simul«. Vor J. sabulosus er nu ikke blot en almindelig nordisk Form (J. Sjælandicus er meget sjelden), men er ogsaa den eneste guulbaandede, som v. Porath angiver som svensk og tilmed som almindelig paa det af Linné angivne Sted. Kochs J. bilineatus er identisk med vor J. sabulosus; derimod er det rimeligt, omend ikke ganske vist, at Kochs J. sabulosus er forskjellig fra vor Art.

Den er en Jordart, som lever hele Landet over, især paa høi, solaaben Bund, baade i Skov, paa Mark og i Hede; den er langtfra sjelden, men findes dog i Reglen ikke samlet i større Antal.

Langs Ryglinien findes snart en fiin Fure, snart en fiin Kjøl, som betegner Sammenstødningen af Rygskinnernes to Halvdele; en ganske fiin Fure løber paatvers over Midten af Bagringene. Farven er hos fuldt udfarvede Individer sortladen med to gule, takkede Længdebaand, men stedse findes dog meer eller mindre tydeligt den sædvanlige Række af lyse Tverpletter nedad Forringene; paa lysere Exemplarer fortsættes Rækken af Pletter heelt op til de gule Længdestriber, og idet Bundfarven efterhaanden bliver lysere, gjennem Rodbruunt og Rodguult til Blegguult, kan Farvetegningen være indskrænket til de to meer eller mindre tydeligt fremtrædende Rækker af gjennemskinnende Kjertelsække.

Digitized by Google

### 6. J. SJÆLANDICUS.

Crassus, lævis.

Vertex sulco profundiore, foveis setigeris duabus.

Oculi fere trapezoidei, seriebus ocellorum senis transversis (39).

Antennæ altitudine corporis breviores (4 : 5).

Segmentum primum lateribus productis, striatis.

Sculptura densissima, tenuis; pars prior segmentorum strigosa; striæ marginem posticum segmentorum attingentes.

Stigmata suturam transversam fere tangentia. Sutura recta vel paululum retrorsum angulata.

Valvulæ anales marginatæ, hirsutæ. Spina segmenti ultimi subglabra, sensim acuminata.

Pedes altitudine corporis valde breviores (2 : 3).

Long. ♀ 17—22 m. m.; altit. ♀ 1,4—2,2 m. m.

Numerus segmentorum 42 – 45.

Color fusco-brunneus, vittis duabus dorsalibus flavis.

Denne Art lader til at være meget sjelden, og jeg kjender ikke Hannen; jeg har fundet et Par Hunner ved Frederikslund, i Nærheden af Sorø.

Den ligner i Sculptur og Farvetegning meget den foregaaende Art, men kan dog vistnok let skilles fra den ved de angivne Characterer. Farven har jeg ikke fundet saa mørk som hos J. sabulosus, men dette beroer sandsynligviis derpaa, at jeg kun har seet faa Individer af den; dog ere Antennerne mørkere end hos iøvrigt stærkere udfarvede Individer af J. sabulosus.

### 7. J. SILVARUM.

Subcrassus, lævis.

Vertex sulco tenuissimo, foveis setigeris nullis.

Oculi subhemisphærici, seriebus ocellorum quinis vel septenis indigestis (39).

Antennæ altitudine corporis breviores (13 : 16).

Segmentum primum lateribus leviter productis, striatis.

Sculptura densissima, minus profunda, striis marginem posticum segmentorum attingentibus.

Stigmata in sutura transversa sita vel eam tangentia. Sutura recta.

Digitized by Google

Valvulæ anales non marginatæ, setis paucis ornatæ. Spina segmenti ultimi sub apicem tumida.

Pedes altitudine corporis valde breviores (2 : 3).

Long. ♀ 18—28 m. m. ♂ 14—18 m. m.; altit. ♀ 1,4—2,1 m. m. ♂ 1,0 – 1,2 m. m.

Numerus segmentorum 48—58.

Color fusco-brunneus, pallide cingulatus.

v. Porath, Bidr. til känn. om Sveriges Myriap. Julus luridus. Jeg troer ikke, at der kan være Tvivl, om at v. Poraths J. luridus er forskjellig fra Kochs Art af dette Navn, og rimeligviis er den heller ikke den samme som Am Steins.

En meget almindelig og udbredt Art, som navnlig træffes i vore Skove, baade paa Jorden under Mos, og paa Træer og Stubbe under Mos og løs Bark. Paa mange Steder i Nordsjællands Skove er den saa almindelig, at man neppe kan rive en Mosflage af en ældre Stub uden at finde flere eller færre derunder.

Ryggens Farvetegning naaer ikke længere end til Stinkekjertlernes Række af sorte Pletter. Forringene kunne være temmelig mørkebrune med kun mindre tydelige, lyse Pletter, Bagringene ere blege, ufarvede og fremtræde som lyse Baand, forsaavidt Forringene ikke skinne igjennem dem. Ofte seer man ogsaa en Række sorte Pletter langs ned ad Ryglinien.

b. Spina longa, acuta.

Stipites mandibulares non inflati, in mare absque processu.

### 8. J. PUNCTATUS.

Subtenuis, ante sublævis, post sparse, breviter atque tenuiter crinitus.

Vertex sulco nullo, foveis setigeris nullis.

Oculi indistincti, subovales, transversi, seriebus ocellorum senis transversis (28).

Antennæ altitudine corporis paulo longiores (10 : 9).

Segmentum primum lateribus aliquantum productis, sæpissime glabris.

Sculptura ampla, tenuis, striis marginem posticum segmentorum crenatum longo intervallo non attingentibus.

Digitized by Google

Stigmata suturam transversam fere tangentia. Sutura recta, segmentis postremis interdum retrorsum leviter angulata.

Valvulæ anales crasse marginatæ, sparse setosæ.

Pedes altitudine corporis duplo breviores (1 : 2).

Long. ♀ 16—32 m. m. ♂ 15—22 m. m.; altit. ♀ 1,3—2,3 m. m. ♂ 1,0—1,2 m. m.

Color fusco-griseus; glandulæ odoriferæ sæpissime perlucentes.

Leach, Zool. Miscell. Julus punctatus.
? Koch, Deutschl. Crust. Myriap. Julus (Allajulus) punctatus.
v. Porath, Bidr. til känn. om Sveriges Myriap. Julus punctatus.

Der er Intet til Hinder for, at denne Art kan være Leachs J. punctatus, derimod er jeg mere tvivlraadig, om ogsaa Kochs J. punctatus er identisk med vor Art, da den baade i Texten og paa Afbildningerne saavel i Deutschl. Crust. Myriap. som i Die Myriap. fremstilles som en smækker Form.

Meget udbredt og almindelig saavel i Jylland som paa Øerne; den er nærmest en Jordart og som saadan ikke indskrænket til Skove.

Et godt habituelt Kjendemærke afgives af de sorte, stærkt glindsende Øiepletter, i hvilke man ikke uden Præparation kan opdage de temmelig faa og smaa Oceller; men dette Forhold er af altfor ringe Betydning til derpaa at opstille en egen Slægt (Allajulus). Farven er sjeldent heelt mørkegraa paa Ryggen og Siderne, i Reglen er paa Ryggen den mørkere Farve indskrænket til Forringene, og Bugens lyse Farve gaaer som oftest langt op paa Siderne, hvor den ved de stærkt fremtrædende Kjertelpletter danner en temmelig skarp Modsætning til Ryggens Farve.

### 9. J. FALLAX.

Subtenuis, ante sparsius, post densius crinitus.

Vertex sulco vix ullo, foveis duabus setigeris in striam productis.

Oculi subtriangulares, seriebus ocellorum octonis transversis (44).

Antennæ altitudine corporis longiores (11 : 10).

Segmentum primum lateribus leviter productis, post tenuiter striatis, ante aciculatis.

Sculptura sat densa, profunda, striis marginem posticum segmentorum non attingentibus.

Digitized by Google

Stigmata procul pone suturam transversam sita. Sutura fere recta.

Valvulæ anales non marginatæ, hirsutæ.

Pedes altitudine corporis multo breviores (2 : 3).

Long. ♀ 22—27 m. m. ♂ 17—20; altit. ♀ 1,5—1,8 m. m. ♂ 0,9—1,0 m. m.

Numerus segmentorum 48—55.

Color nigro-fuscus, micans.

v. Porath, Bidr. til känn. om Sveriges Myriap. Julus ferrugineus. Koch har først opstillet en J. ferrugineus, som maa være en Unge, men det er vanskeligt at gjette, til hvilken Art den hører. v. Poraths J. ferrugineus er nu vistnok ogsaa en Unge, men da den hører til de Arter, som jeg ved Hr. Dr. Hj. Stolpes Forekommenhed har modtaget til Sammenligning fra Upsala Museet, med Paaskrift om at de ere Typer til v. Poraths Arter, har jeg uden Betænkning henført den til denne Art.

Jeg har fundet den flere Steder i Kjøbenhavns Omegn, saaledes i Gjelte Skov under Mos paa en Stub.

Habituelt ligner den J. terrestris til Forvexling, men foruden at den hører til en anden Afdeling af Slægten, adskilles den ogsaa ved andre Mærker. Farven er ogsaa omtrent den samme som hos J. terrestris, kun ere som oftest første og sidste Ring noget lysere.

II. Lamina labialis parte stipitis tertia brevior. (Stipites mandibulares non inflati, in mare absque processu).

Mas: Articulus ultimus pedum primi paris minimus, conicus.

Pedes secundi paris processu longo.

Margines laterales segmenti septimi prominentes.

### 10. J. TERRESTRIS.

Subcrassus, longe densius crinitus.

Vertex sulco tenui, foveis duabus setigeris in striam productis.

Oculi subtriangulares, seriebus ocellorum septenis transversis (42).

Antennæ altitudine corporis breviores (5 : 6).

Segmentum primum lateribus obtusis, aciculatis.

Sculptura mediocriter ampla atque tenuis; striæ marginem posticum segmentorum non attingentes.

Digitized by Google

Stigmata procul pone suturam transversam sita. Sutura antrorsum angulata.

Valvulæ anales non vel levissime marginatæ, hirsutæ.

Pedes altitudine corporis valde breviores (8 : 15).

Mas: Stipites maxillares basi leviter callosi, setosi.
Articulus ultimus pedum primi paris sparse setosus.
Pedes secundi paris processu longo, perpendiculari.

Long. ♀ 16—35 m. m. ♂ 15—28 m. m.; altit. ♀ 1,0—2,3 m. m. ♂ 0,7—1,7 m. m.

Numerus segmentorum 43—55.

Color nigro-fuscus, micans.

? Linné, Syst. nat. Julus terrestris.
? Leach, Zool. Miscell. Julus niger.
Koch, Deutschl. Crust. Myriap. Julus terrestris.
v. Porath, Bidr. til känn. om Sveriges Myriap. Julus terrestris.
Julus fasciatus.

For Linnés Vedkommende maa jeg henvise til mine Bemærkninger ved Synonymien for J. sabulosus. v. Poraths J. fasciatus er hverken Kochs eller Am Steins J. fasciatus, men kun en lys Unge til J. terrestris; herpaa tvivler jeg saameget mindre, som jeg har kunnet sammenligne »Originalexemplarer« fra Upsala Museet.

En ægte Jordart, som er almindelig rundtom paa Øerne baade i Haver og Skove. Jeg har ikke optegnet noget Findested for Jylland.

Det er forholdsviis almindeligt at finde mørke, næsten sorte, glindsende Exemplarer, men paa den anden Side træffer man den ogsaa ofte ganske lys; iøvrigt gjennemløber den paa sædvanlig Maade alle Farvetoner fra næsten Hvidt gjennem Bruunt til Sort.

## 11. J. RUGIFRONS.

Subcrassus, ante sparse, post densius et longius crinitus.

Vertex sulco tenui, foveis duabus setigeris in striam productis; frons scabrosa.

Oculi subtriangulares, seriebus ocellorum septenis vel octonis transversis (42).

Antennæ altitudine corporis vix breviores (27 : 28).

Segmentum primum lateribus obtusis, aciculatis, vix striatis.



Digitized by Google

Sculptura ampla, pertenuis, striis marginem posticum segmentorum longo intervallo non attingentibus.

Stigmata procul pone suturam transversam sita. Sutura fere recta vel paululum angulata.

Valvulæ anales leviter marginatæ, hirsutæ.

Mas: Stipites maxillares basi valde callosi, hirsuti.
Articulus ultimus pedum primi paris setosus et apice cirrosus.
Pedes secundi paris processu longissimo, curvato, stipites maxillares attingente instructi.

Long. ♀ 22—26 m. m. ♂ 17—20 m. m.; altit. ♀ 1,7—2,1 m. m. ♂ 1,2—1,4 m. m.

Numerus segmentorum 44—48.

Color nigro-fuscus, micans.

Den synes at være sjelden; jeg har den fra Frederikslund ved Sorø og fra Kjøbenhavns Omegn, hvor jeg har fundet den i større Antal under Mos i Leersøens Bækken.

Ogsaa denne Art ligner habituelt særdeles meget J. terrestris. Hannerne skjelnes dog foruden ved Pandens Sculptur ogsaa let derved, at medens Processerne fra andet Par Beens Hofter hos J. terrestris vende lodret nedad, ere de hos denne Art bøiede fremefter og opefter og naae med deres Spidse Hovedets Underside; de ere ogsaa tyndere og længere end hos den foregaaende Art, og dertil ufarvede samt jevnt tilspidsede. Hunnerne derimod, hos hvilke Pandens Sculptur ofte træder mindre tydeligt frem, kunne være vanskelige nok at skjelne fra Hunnerne af J. terrestris. Farven kan være ligesaa mørk som hos foregaaende Art, men er dog som oftest lysere, sodbruun eller rødbruun med meer eller mindre tydeligt fremtrædende Marmorering.

## II. BLANIULUS.

Mandibulæ pectinibus quaternis.

Lamina labialis longa, stipites labiales totos sejungens.

Oculi aut ocellis uni-vel biseriatis aut nulli.

Antennæ articulo penultimo non breviore quam primo, secundo maximo, tertio, quarto et quinto fere æqualibus.

Segmenta præter primum et ultima strictura transversa partita; dorso non striata, integra.

Digitized by Google

Sterna duo prima libera, cetera coalita. Segmentum secundum clausum.

Pedes articulo ultimo maximo, longiore quam primo.

Valvulæ anales modice convexæ.

Mas: Pedes primi paris 6-articulati, articulo penultimo maximo, processu interno instructo.

Coxæ pedum secundi paris ductibus glandularum perforatæ.

Penis longus, conicus.

Pedes præter primum vel duo prima paria binis seriebus paucarum setarum lanceolatarum.

Organa copulationis longa, prominentia.

### 1. BL. GUTTULATUS.

Tenuissimus, sparse et breviter crinitus.

Vertex sulco nullo, foveis duabus setigeris minimis; frons crinita.

Oculi nulli.

Antennæ altitudine corporis vix duplo longiores (17 : 9).

Segmentum primum lateribus plus vel minus productis, striatis.

Sculptura perampla et pertenuis; striæ infra stigmata desinentes, superiores (segmentis sex anticis exceptis) breves, in partem posteriorem segmentorum non productæ.

Stigmata in media posteriore parte segmentorum sita.

Valvulæ anales non marginatæ, setis paucis ornatæ.

Pedes altitudine corporis breviores (23 : 27).

Mas: Stipites mandibulares inflati, processu prominente emarginato.

Articulus ultimus pedum primi paris conicus, acutus; articulus secundus introrsum uncinatus.

Pedes secundi paris setis simplicibus instructi.

Long. ♀ 12—18 m. m. ♂ 9—14 m. m.; altit. 0,5—0,6 m. m. ♂ 0,4—0,5 m. m.

Numerus segmentorum 39—59.

Color flavescente-albidus; in utroque latere series macularum coccinearum.



Digitized by Google

? Fabricius, Supplem. entomol. system. Julus guttulatus.
? Leach, Zool. Miscell. Julus pulchellus.
Gervais, Ann. d. sc. nat. 1837. Blaniulus guttulatus (p. p.).
v. Porath, Bidr. Sverig. Myriap. Blaniulus guttulatus (p. p.).

Det er umuligt at afgjøre, om Fabricius's Art er mere end en Unge og i saa Fald af hvilken Art. Leachs J. pulchellus er vistnok en Blaniulus, men sandsynligviis collectiv, omend nærmest vor Bl. guttulatus; dog anseer jeg det for uhensigtsmæssigt at gjenoptage hans Navn. Gervais har optaget Fabricius's Artsnavn guttulatus og derved fæstet dette Navn til denne Art. Kochs Bl. guttulatus (oprindeligt i Deutschl. Crust. Myriap. og i Syst. der Myriap. J. pulchellus) er i Hovedsagen en anden Art, sandsynligviis vor Bl. venustus; men naar det i Die Myriap. hedder: »Im Monate Mai findet man viele Exemplare, bei welchen die vier vordern Ringe sammt dem Kopfe und die fünf hintern auch oben ganz weiss sind; bei diesen fehlt das schwarze Augenstrichelchen und die Seitenfleckchen erscheinen alsdann schön orangeroth. Ich halte diese für junge Thiere« — saa høre de her beskrevne Individer vistknok ikke til Kochs Bl. guttulatus, men vel til Gervais's og vor Art af dette Navn. De af Koch saaledes omtalte Dyr kunne gjerne have været Unger, men det er urigtigt heri at søge Grunden til Manglen af Øine; thi selv de største Individer af vor Bl. guttulatus (18 m. m. lange med 59 Ringe) ere ganske blinde. v. Porath har uden Tvivl grundet sin Bl. guttulatus paa Unger af denne Art og lyse Individer af vor Bl. venustus, hans Bl. fuscus. Den Blaniulus, der er mig sendt fra Upsala Museet som Type paa v. Poraths Bl. guttulatus, er i Virkeligheden et saadant lyst Individ af vor Bl. venustus.

Hidtil kun fundet paa Øerne, men rimeligviis udbredt over hele Landet. Den er en Jordart og findes fortrinsviis i Haver; i størst Mængde har jeg truffet den i gamle Aspargesbede, hvor den hobeviis aad sig ind i døde Insekter.

Farven er hvid, hos voxne Individer paa Ryggen ofte faldende lidt i det Gule. Kjertlerne skinne altid gjennem Huden som to Rækker af smukke, røde Pletter; deres Secret udgyder sig let og farver derved Dyret meer eller mindre blodrødt.

## 2. BL. VENUSTUS.

Pertenuis, sparse et breviter crinitus.

Vertex sulco nullo, foveis duabus setigeris minimis; frons lævis.

Oculi ocellis uni-vel biseriatis.

Antennæ altitudine corporis paulo longiores (45 : 38).

Digitized by Google

Segmentum primum lateribus longe productis, striatis.

Sculptura perampla et pertenuis; striæ longe infra stigmata desinentes, omnes integræ.

Stigmata longe ante mediam posteriorem partem segmentorum sita.

Valvulæ anales non marginatæ, setis paucis ornatæ.

Pedes altitudine corporis multo breviores (2 : 3).

Mas: Stipites mandibulares valde inflati, processu prominente profunde emarginato.
  Articulus ultimus pedum primi paris truncatus; articulus secundus processu interno magno, bidente.
  Pedes secundi paris setis lanceolatis instructi.

Long. ♀ 9—13 m. m. ♂ 8—9 m. m.; altit. ♀ 0,55—0,8 m. m. ♂ 0,35—0,4 m. m.

Koch, Deutschl. Crust. Myriap. Julus pulchellus.
Syst. Myriap. Blaniulus guttulatus.
Die Myriap. Blaniulus guttulatus (p. p.).
v. Porath, Bidr. Sverig. Myriap. Blaniulus guttulatus (p. p.).
Blaniulus fuscus.

Jeg har ikke optaget Navnet pulchellus, fordi jeg antager, at Koch her med Urette har anvendt Leachs Navn, men især fordi jeg derved kun ydermere vilde forøge den allerede herskende Forvirring. v. Porath har vistnok med Urette for den typiske Form af denne Art optaget Am Steins Artsnavn fuscus, eftersom Am Stein, saavidt man kan slutte af hans meget mangelfulde Beskrivelse, maa have havt en anden Art for Øie. Iøvrigt maa jeg henvise til mine Bemærkninger ved Synonymien under foregaaende Art.

Meget almindelig og meget udbredt. Den synes at foretrække Skove, hvor man finder den i Stubbe, under løs Bark og Mos; dog træffes den ogsaa udenfor Skove og er saaledes engang taget i stort Antal paa Høie Møen under Stene, hvor den fandtes ifærd med at æde sig ind i døde Harpaliner (Dr. Bergsøe og stud. mag. Lund). Naar den lever paa fri Mark, synes Farven at holde sig lysere; dette er ialtfald Tilfældet saavel med alle de paa Møen tagne Individer som med nogle andre, jeg har fra den botaniske Have i Kjøbenhavn.

Digitized by Google

## III. ISOBATES.

Mandibulæ pectinibus quaternis.

Lamina labialis longa, stipites labiales totos sejungens.

Oculi ocellis multiseriatis.

Antennæ articulo penultimo paulo breviore quam primo, secundo paulo longiore quam sexto.

Segmenta præter primum et ultima strictura transversa partita, dorso non striata, fissa.

Sterna omnia libera.

Pedes articulo ultimo et primo fere æqualibus.

Valvulæ anales valde convexæ.

Mas: Pedes primi paris 6-articulati; articulo penultimo maximo, processu interno longo.
Coxæ pedum secundi paris integræ.
Penes duo, breviores, conici.
Organa copulationis longa, prominentia.

### 1. IS. SEMISULCATUS.

Filiformis, sparse et brevissime crinitus.

Vertex cum fronte glaber et lævis.

Oculi subtriangulares, seriebus ocellorum quinis obliquis (27).

Antennæ altitudine corporis paulo longiores (24 : 19), fortius incrassatæ.

Segmentum primum lateribus longissime productis, inflectis, striatis.

Sculptura perampla et pertenuis; striæ paucæ, longissime infra stigmata desinentes, marginem posticum segmentorum attingentes.

Stigmata in media posteriore parte segmentorum sita.

Valvulæ anales non marginatæ, setis paucis ornatæ.

Pedes altitudine corporis vix breviores.

Mas: Processus articuli secundi pedum primi paris aliquantum curvatus, longitudinis articuli.

Long. ♀ 8—12 m. m. ♂ 9—13 m. m.; altit. ♀ 0,35—0,45 m. m. ♂ 0,3—0,4,5 m. m.

Numerus segmentorum 33—46.

Digitized by Google

Color brunneus, pallide irroratus; in utroque latere series macularum fuscarum.

? Gervais, Ann. d. sc. nat. 1837. Julus Decaisneus.
? Menge, Myriap. Umg. Danzig. Isobates semisulcatus.
v. Porath, Bidr. Sverig. Myriap. Isobates semisulcatus.

Baade Gervais's og Menges Arter ere temmelig usikkre; jeg vilde dog have valgt Gervais's Navn, hvis ikke v. Porath havde foretrukket Menges og nærmere præciseret Arten.

Den er langtfra sjelden i Skove og Haver, hvor den lever paa Træerne i trøskede Steder eller Svampe; man finder den ogsaa paa udgaaede, fortørrede Træstammer under den løse Bark.

Farven er bruun, dog altid med hvide Spætter, der ere ordnede i Rækker; paa Siderne skinne de sorte Stinkekjertler igjennem.

## 2. Fam. Polydesmidæ.

Stipites maxillares basi angustiores, sejuncti, cardinibus parvis.

Laminæ maxillares nullæ.

Stipites labiales discreti.

Lamina labialis magna.

Stili linguales apice dentati.

Series stigmatorum odoriferorum aut duæ, interruptæ aut nullæ.

Scuta pleuralia nulla.

Pedes præter duo prima paria saltem 7-articulati.

Segmenta numeri minoris, certi; segmentum primum et duo ultima absque pedibus.

Spiracula numeri pedum, duobus primis paribus pedum exceptis.

Valvulæ anales convexæ, lamina anali detecta.

Corpus aut in spiram vel turbinem contractile aut non contractile.

Mas: Feminæ magnitudine æqualis.
Ductus ejaculatorii coxas pedum secundi paris perforantes.
Utrumque vel alterum par pedum segmenti septimi in organa copulationis conformatum.

Digitized by Google

## I. POLYDESMUS.

Mandibulæ pectinibus senis, pro dente molari lobo fimbriato instructæ.

Lamina labialis maxima, tertiam partem stipitum labialium et maxillarium sejungens.

Stili linguales bidentes.

Oculi nulli.

Antennæ articulo penultimo breviore quam primo; tertio longissimo, longiore quam sexto.

Stigmata odorifera in segmento 5, 7, 9, 10, 11, 13, 15—19 sita.

Segmenta strictura transversa partita; pars posterior lateribus valde explanata. Segmentum 2—4 singulo pare, cetera segmenta binis paribus pedum instructa; numerus segmentorum 20.

Sterna duo prima libera; cetera per paria inter se et cum segmentis suis concreta. Segmentum secundum et tertium infra clausa.

Pedes omnes 6-articulati; articulus ultimus longissimus, longior quam tertius.

Valvulæ anales valde convexæ.

Corpus non contractile.

Mas: Par prius pedum segmenti septimi in organa copulationis prominentia conformatum. Paria pedum 30.

Femina: Paria pedum 31.

### 1. POLYD. COMPLANATUS.

Deplanatus, sparse et breviter setosus.

Vertex sulco profundissimo; frons dense et breviter hirsuta.

Antennæ latitudine corporis multo longiores (3 : 2).

Segmentum primum lateribus truncatis, angulis anticis rotundatis.

Pars posterior segmentorum lateribus explanatis, dentatis setisque paucis ornatis, supra tuberculata, tuberculis duodevicenis, setigeris inque ternas series transversas digestis.

Digitized by Google

Valvulæ anales manifeste marginatæ, setis paucis ornatæ.

Pedes latitudine corporis paulo breviores (10: 11); pedes primi et secundi paris reliquis multo breviores, præsertim primi paris (6: 11).

Mas: Pedes infra dense tuberculati, tuberculis parvis, setigeris, uniseriatis.

Sterna dense tuberculata, tuberculis parvis, setigeris, seriatis.

Long. 20 m. m.; latit. 3,1 m. m.

Color aut cretaceus aut brunneus, pallide irroratus.

Linné, Syst. nat. Julus complanatus.

De færreste af de Zoologer, som have behandlet Chilognatherne, kjende nogen anden europæisk Art af Polydesmus end denne. Koch har vel opstillet et større Antal europæiske Arter, men de ere saa utilfredsstillende afbildede og beskrevne, at det ikke lader sig afgjøre, om de ere selvstændige Arter eller, for en større eller ringere Deel, falde sammen med Polyd. complanatus.

Den er maaskee den meest udbredte af alle vore Tusindbeen, og den findes hele Landet over, fortrinsviis i Haver, men ogsaa almindelig i Skove og paa fri Mark; dog sees den kun sjeldent i større Antal paa eengang.

Sculpturen er stærkere eller svagere fremtrædende, ligesom ogsaa Ringenes fremstaaende Sider kunne være meer eller mindre opsvulmede. Første Rings tre Knuderækker ere ordnede saaledes, at første og tredie Række tilsammen danne en oval Tverkreds, der omgiver anden Række, der ogsaa bestaaer af sex Knuder. Bagringenes Overside er deelt i Rækker af Felter, og hver Felt har i Midten en lille Knude, der i Spidsen bærer en meget kort, svagt kølleformet Børste. Som oftest er, undtagen paa de første Bagringe, den forreste Række af Felter meer eller mindre udvisket. Paa de to næstsidste Bagringe svinder ogsaa Inddelingen i Felter, og paa den sidste Ring, som ender med en kort, noget nedadbøiet Torn, findes der kun faa børstebærende Knuder. Ringenes fremstaaende Sider ere udskaarne i fire til fem korte, skarpe Vinkler, og de fremspringende Hjørner bære hvert en kort, stærkt kølleformet Børste, som dog meget let falder af eller bortslides.

Farven er hos udhærdede Individer i Reglen graalig og fremkommer derved, at den brune Bundfarve er meget tæt draabeplettet eller hvidt marmoreret; paa store fuldvoxne Individer fremtræder ofte en bred, guulagtig Halvkreds, som følger Forkanten og Sidekanten af Bagringenes fremspringende Sider. Den kridhvide

Digitized by Google

Farve, som man ofte træffer hos denne Art, findes ikke blot hos unge eller ikke udhærdede Individer, men ogsaa hos fuldt udhærdede Dyr, baade mindre og særdeles store (paa 20 m. m.).

## II. CRASPEDOSOMA.

Mandibulæ pectinibus denis; dente molari magno.

Lamina labialis magna, tertiam partem stipitum labialium modo sejungens.

Stili linguales tridentes.

Oculi ocellis multiseriatis.

Antennæ articulo penultimo longiore quam primo; tertio longissimo, longiore quam quinto.

Stigmata odorifera nulla.

Segmenta strictura transversa partita; pars posterior plus vel minus dilatata.

Segmentum secundum, tertium ultimumque pediferum singulo pare, cetera segmenta binis paribus pedum instructa; numerus segmentorum 30 vel minor.

Sterna omnia libera.

Pedes primi et secundi paris 6-articulati, ceteri 7-articulati; articulus pedum quartus longissimus, longior quam ultimus.

Valvulæ anales angulatim convexæ.

Corpus in turbinem vel spiram contractile.

Mas: Segmentum sextum leviter, septimum valde efflatum.
Utrumque par pedum segmenti septimi in organa copulationis obtecta conformatum. Paria pedum 48 vel pauciora.
Pedes, paribus primo, secundo ultimisque exceptis, articulo ultimo dense pulvillato.

Femina: Paria pedum 50 vel pauciora.

### 1. CR. RAWLINSII.

Subteres, sparse crinitum.

Vertex sparse crinitus; frons densius at breviter crinita.

Oculi trapezoidei, seriebus ocellorum senis transversis (28).

Antennæ latitudine corporis multo longiores (3: 2).

Digitized by Google

Segmentum primum lateribus valde productis, inflectis, supra tuberculatis.

Sculptura supra fere nulla, infra et in lateribus sat distincte coriacea, tuberculis glaberrimis; linea dorsalis canaliculata. Setæ laterales segmentorum ternæ, longæ, vix rigidæ; setæ apicales duæ biarticulatæ.

Valvulæ anales manifeste marginatæ, setis paucis ornatæ.

Pedes latitudine corporis vix longiores.

Mas: Paria pedum 48.

Femina: Paria pedum 50.

Long. 15 m. m.; latit. 1,5 m. m.

Numerus segmentorum 30.

Color fusco-brunneus, pallide irroratus, nigro-fusce maculatus.

Leach, Zool. Miscell. Craspedosoma Rawlinsii.
Koch, Syst. Myriap. Craspedosoma Rawlinsii.
v. Porath, Bidr. Sverig. Myriap. Craspedosoma Rawlinsii (p. p.).
? Am Stein, Myriap. Crust. Graub. Craspedosoma gibbosum (♂).

Am Stein har sikkert opstillet sin Cr. gibbosum paa en Han, men til hvilken Art denne Han hører, er ikke let at afgjøre, uagtet den meget lange Beskrivelse; rimeligviis hører den dog til denne Art, uagtet Am Stein ellers ikke opfører Cr. Rawlinsii blandt sine Arter.

Den foretrækker Fugtighed, men lever baade i og udenfor Skove; jeg har fundet den adskillige Steder paa Øerne, men sjeldent flere end et Par ad Gangen.

Farvedragten er ofte noget spraglet. Bundfarven er et mørkt Bruunguult, med tre Rækker af sortladne Pletter, den ene, der ofte flyder sammen til en Stribe, langs ad Ryglinien, de to andre paa Siderne; desuden træde fire Rækker af større, gule Pletter meer eller mindre frem langs ad Ryggen.

### 2. CR. MARMORATUM.

Subdeplanatum, sparse et rigide crinitum.

Oculi subtriangulares, seriebus ocellorum quinis obliquis.

Segmentum primum lateribus valde productis, inflectis, supra tuberculatis.

Digitized by Google

Sculptura distincte coriacea. Pars posterior segmentorum lateribus explanatis, inter se cingulo angusto manifesto conjunctis; linea dorsalis canaliculata. Setæ laterales segmentorum ternæ, longæ, rigidæ; setæ apicales duæ biarticulatæ.

Valvulæ anales marginatæ, acute angulatæ, setis paucis ornatæ.

Pedes latitudine corporis fere æquales.

Mas latet.

Femina: Paria pedum 46.

Long. 8 m. m.; latit. 1,3 m. m.

Numerus segmentorum 28.

Color pallidus, fusco-vittatus et maculatus.

? Koch, Syst. Myriap. Craspedosoma marmoratum.
v. Porath, Bidr. Sverig. Myriap. Craspedosoma Rawlinsii (p. p.).

Jeg har fundet endeel Individer af denne Art, men alle meget unge og kun Hunner, i en Have ved Nykjøbing paa Falster; ellers har jeg den kun enkeltviis fra et Par Steder paa Oerne.

Medens den foregaaende Art i Kroppens Form ikke meget afviger fra en Julus, ligner Cr. marmoratum derimod langt mere en Polydesmus. Farven er lyst guul med tre sorte Striber, een ned ad Ryggen og een paa hver Side, samt med to Rækker af mørke Pletter mellem Striberne.

### 3. Fam. Glomeridæ.

Stipites maxillares basi attenuati, sejuncti, cardinibus maximis.

Laminæ maxillares majores.

Stipites labiales concreti, magni.

Lamina labialis nulla.

Stili linguales nulli.

Stigmata odorifera in linea dorsali sita, obtecta.

Scuta pleuralia maxima, segmento primo et ultimo nulla.

Pedes omnes, in femina saltem, 6-articulati.

Segmenta numeri parvi, certi; segmenta quattuor prima et penultimum singulo pare, segmentum 5—10 binis paribus

Digitized by Google

pedum instructa; segmentum 2—4 singulo pare, segmentum 5—10 binis paribus episternorum instructa; segmentum 2—10 singulo pare epimerorum instructa. Segmentum primum minimum; secundum maximum, lateribus profunde incisum.

Spiracula numeri pedum.

Valvulæ anales depressæ, lamina anali minima, obtecta.

Corpus in globum contractile.

Mas: Minor quam femina.
Ductus ejaculatorii in penem brevissimum desinentes.
Ultimum par pedum in organa copulationis conformatum.

## I. GLOMERIS.

Mandibulæ pectinibus novenis.

Stipites maxillares appendicibus binis.

Oculi ocellis uniseriatis.

Antennæ acute fractæ, articulo penultimo cum ultimo brevissimo; sexto maximo, majore quam tertio. Infra antennas fissura curvata.

Pedes articulo ultimo longissimo, longiore quam tertio.

Numerus segmentorum 12.

Mas: Organa copulationis 5-articulati; articulo tertio maximo, ultimo longo, unciformi. Paria pedum 18, quorum ultimum 5-articulatum.

Femina: Paria pedum 17.

### 1. GLOMERIS MARGINATA.

Supra valde convexa, fere glabra.

Vertex glaber; frons hirsuta.

Ocelli noveni, serie curvata.

Antennæ latitudine corporis plus duplo breviores (11: 26).

Segmentum primum pone marginem duabus striis transversis.

Sculptura pertenuis; segmentum secundum pone marginem stria transversa, tenui; in lateribus ceterorum segmentorum striæ paucæ.

Digitized by Google

Pedes latitudine corporis valde breviores (7: 13).

Long. ♀ 17 m. m. ♂ 11 m. m.; latit. ♀ 6,5 m. m. ♂ 4,5 m. m.

Color niger, segmentis pallide-vel flavo-limbatis.

Olivier, Encycl. meth. Glomeris marginata.
Glomeris limbata.
Leach, Zool. Miscell. Glomeris marginata.
Koch, Deutschl. Crust. Myriap. Glomeris marginata.
v. Porath, Bidr. til känn. om Sveriges Myriap. Glomeris limbata.

Variat seriebus macularum pallidarum, albescentium vel rufescentium:
Brandt, Bull. Mosc. Glomeris hexasticha.
Koch, Deutschl. Crust. Myriap. Glomeris hexasticha.
v. Porath, Bidr. Sverig. Myriap. Glomeris hexasticha.

Jeg antager, at Oliviers Gl. marginata og limbata begge ere vor Gl. marginata; jeg har altsaa optaget det første Navn uagtet den Form, som oftest forekommer, ialtfald hos os, bedre svarer til Beskrivelsen paa Gl. limbata. Gl. hexasticha er, saavidt jeg kan see, kun en Varietet; den findes sammen med den genuine Form, og det er især hos yngre Individer, at Farvetegningen fremtræder. I det »Originalexemplar«, jeg har havt til Eftersyn fra Upsala Museet, kan jeg ikke see Andet end et saadant lille, lyst Individ.

Udbredt overalt i vore Bøgeskove, under store Stene eller under Mos ved Roden af Træer og Stubbe. Undertiden sees den at vandre i brændende Solskin ovenpaa Stubbene.

## II. SECTIO SECUNDA.

Corpus corneum.

Labrum discretum, emarginatum, absque dentibus.

Stipites mandibulares pro parte epistomate obtecti.

Stipites maxillares absque appendicibus, hypostomate obtecti.

Stipites labiales pro parte hypostomate obtecti.

Antennæ distincte 8-articulatæ.

Pedes præter primum et secundum par 8-articulati.

Anus in segmento penultimo situs, lamina anali nulla.

Af denne Hovedafdeling af Chilognatherne findes hos os kun en eneste Art. Som Følge deraf kan der ikke være Tale om at opstille nogen Familie, ja selv Opstillingen af Slægten Polyxenus vil have sine Vanskeligheder, idet det i mange

Digitized by Google

Tilfælde kan blive svært at afgjøre, hvilke Bygningsforhold der maae antages at have generisk, hvilke specifisk Værd.

## I. POLYXENUS.

Mandibulæ pectinibus denis vel undenis.

Stipites labiales lobo globoso, setoso, palpo elongato, duabus seriebus dentium setigerorum instructo.

Oculi globosi.

Antennæ articulo ultimo plus duplo minore quam penultimo; sexto maximo, aliquanto longiore quam septimo.

Scuta dorsalia præter ultimum seriebus setarum transversis; ultimum medium fasciculatum. Epimera fasciculata. Setæ pleræque longæ, crassæ, dentatæ; setæ fasciculorum ultimi paris epimerorum longiores vel longissimæ, tenuiores.

Segmentum 2—4 et nonum singulo pare, 5—8 binis paribus pedum instructa; segmentum primum, decimum undecimumque absque pedibus.

Spiracula pone pedes primi paris sita.

Stigmata odorifera nulla.

Pedes primi paris 6-articulati, secundi paris 7-articulati. Paria pedum 13.

Valvulæ anales fere conicæ.

Numerus segmentorum 11.

Corpus non contractile.

Mas: Feminæ magnitudine æqvalis.
Penes pone pedes secundi paris siti, protrusi, permagni, conici, foramine parvo.

Femina: Valvulæ genitales pone pedes secundi paris sitæ, protrusæ, magnæ, fere cylindricæ, profunde fissæ.

### 1. POLYXENUS LAGURUS.

Depressus, dense setosus, setis in series et fasciculos digestis.

Vertex inter oculos seriebus duabus transversis setarum setisque binis longis, sensoriis; frons infra seriebus tribus setarum.

Digitized by Google

Oculi ocellis senis, magnis, dispersis.

Antennæ latitudine corporis multo breviores (3: 5).

Setæ scutorum dorsalium biseriatæ vel, in lateribus, quadriseriatæ; setæ ultimi paris epimerorum vel longiores, æqualiter dentatæ vel longissimæ, modo ad apicem profunde dentatæ, hamatæ.

Pedes latitudine corporis valde breviores (5: 9).

Long. 2,5—3,2 m. m.; latit. 0,75—1,0 m. m.

Color cinereo-flavescens, vittis tribus dorsalibus interruptis brunneis.

Linné, Syst. nat. Scolopendra lagura.

Meget almindelig og udbredt, navnlig i vore Bøgeskove, hvor man enten finder den enkeltviis ved at sigte Løv og Mos eller ogsaa træffer den i større Selskaber, ældre og yngre mellem hverandre, under løs Bark eller udenpaa Barken under Skjæl og løst siddende Flager. Jeg antager, at den her lever ligesom Dermesteslarverne af Affald af Dyre- og Plante-Organismer.

Øinene ere sex paa hver Side; de fem af dem sidde paa Hovedets Overside, det sjette paa Undersiden. Børsterækkerne paa Rygskinnerne sidde, undtagen paa første og sidste Rygskinne, nær disses Forrand. Paa den sidste Rygskinne ere Børsterne samlede i Midten i to Duske og ere rettede bagud; de omgives her af sidste Par Epimerers Børsteduske, der ligeledes ere rettede bagud og bestaae deels af de sædvanlige, takkede Børster, deels af meget længere og tyndere Børster. De sidstnævnte Børster ere kun udskaarne henimod Spidsen, der er krogformet omboiet.

Farven er et blegt Graaguult, med tre mørkebrune Længdestriber, af hvilke den midterste er den smalleste. Børsterne ere graae med Undtagelse af de to bageste Duske, der ere sølvglindsende. Paa Spiritusexemplarer er Farven renere guul, og Striberne lysere og mere røde.

Digitized by Google

BIDRAG

TIL

# BORNHOLMS GEOTEKTONIK

VED

**M. JESPERSEN**

---

## 1. De eruptive Masser ved Sorthat.

Bornholms sydvestlige Hjørnes Kystland fra Hasle til Sosa er en flad Slette, hvis Overflades Jevnhed kun lider faa og ubetydelige Afbrydelser ved enkelte Smaahøie og nogle Dalstrøg, der efterhaanden ere udgravede af de Vande, som her have søgt ud til Havet siden Landet blev hævet op over samme i en, geologisk talt, nær Fortid. Denne Egns Overflade viser ingen Mærker af voldsomme plutoniske eller vulkanske Forstyrrelser; tværtimod synes dens Jevnhed at antyde, at her altid har hersket Ro i Jordskorpen, hvis øvre Deel, »Daggrunden«, dannes af Glacialformationens Rullesteensleer, dækket af overskyllet, og endelig, nærmest Kysten, af tilfyget Sand; og dog er dette ikke saa: Trænge vi ned gjennem denne ringe Daggrund, der kun er aldeles overfladisk, ligesom det paa et Gulv udstrøede Sand, da faae vi Syn for Sagen, at her har i Fortiden virket mægtige Kræfter, der have trykket Undergrundens gamle, oprindelig vandrette Lag ned i omvæltede Stillinger.

Jeg skal dog i det Følgende kun forbigaaende berøre Leiringsforholdene, men derimod give en Beskrivelse af de krystallinske Masser i Sorthat- og Bagaasystemet.

Sorthatsystemet i den bornholmske Kulformation, Jura, ligger knap tre Fjerdingvei norden for Rønne, mellem Bly-



Digitized by Google

kobbeaa og Bagaa; dog naaer det ikke denne Aa, medens det overskjæres af hiin. Systemets Lag bestaae i den nedre (bekjendte) Deel af jernholdigt Conglomerat, af jernholdigt guult og grønligt Sand og hvidt Sand, af Jernsteen-Sphærosiderit o. l. og løs Sandsteen; den øvre Deel af Leerskifer, Leer, hvidt og graat Sand med store Straalkiiskugler, og af Kulrænder (Kullag), hvis Antal mindst er 15, og hvoraf kun 5 eller 6 Rænder paa $\frac{1}{3}$ til 1 Meters Mægtighed bearbeides, fortiden [1]) i en Dybde af indtil 165 Fod under Jordens Overflade, eller ca. 135 Fod under Havets Niveau.

Denne Kulformation er (discordant) dækket af Rullesteensleer og Sand med en Mægtighed fra 2 til 8 Metre; den ringeste Mægtighed er ved Stranden, og indad tiltager især Rullesteensleret, hvis underste Deel pleier at være et Lag af rullede Stene, 2—3 Pund vægtige, som over de jernholdige Lag gjerne ere sammenkittede med Jernilte. Over Rullesteensleret og Sandet er et tyndt Lag Flyvesand.

Strygningsretningen er i Gjennemsnit NNV og SSO, men i den sydlige Deel mere sydlig, og i den nordlige mere vestlig; Faldet er meget betydeligt, lidt uregelmæssigt, og varierer mellem 45° og 70°, ja endog 80° [2]), med et Middelfald af omtrent 55° indad mod Landet; det er større i den sydlige end i den nordlige Deel, ligesom noget større inderst end yderst.

Mod Nord afbrydes Systemet ved et Spring med østvestlig Retning, og adskilles derved fra Bagaasystemet, hvis Strygning er omtrent SV og NO, med Fald indad fra en 3° yderst til en 19° inderst, og længere inde sandsynligviis mere; Lagene bestaae af hvidt og sort Sand, kalkholdig Kaolinsandsteen, graat og sort Leer og mindst 8 Kulrænder, hvoraf den ene, Femalensranden, har 10 Fods Mægtighed, dog fordeelt paa 5 Rænder med tynde Mellemlag. Kullene ere svagere end Sorthatsystemets Kul; de ere heller ikke i

---

[1]) Værkets Drift er senere ophørt.

[2]) Jeg har en grundet Formodning om, at Faldet synker ned til henimod 0° i den nordvestligste Deel, altsaa ude paa Sorthatrev.

Digitized by Google

lang Tid blevne bearbeidede, deels fordi Grunden er vandrig, og deels fordi den er usikker.

Saadanne Leiringsforhold og saa store Faldvinkler kunne nu ikke godt tænkes uden betydelige Dislocationer, men herved føres Tanken næsten uvilkaarlig hen til eruptive Masser, om end saadanne langtfra ere nødvendige til at forklare det hele Phænomen. Bjergbygningsværkerne i Sorthat have dog aldrig truffet saadanne Masser; da Grev Wedels Skakt blev gravet, for omtrent 30 Aar siden, i den østlige Deel, skal man være stødt paa uordentlige Masser med store Rullestene. Da mine Undersøgelser for fire Aar siden traf til at falde i Blykobbeaaens Leie, stødte jeg der, ved det paa Kortet B med 10 mærkede Sted, paa kaolinholdige Granitgruusmasser, hvilket for mig mærkelige Fund foranledigede mig til en gjennemgaaende Undersøgelse af Terrainet ved Gravninger og Boringer, hvorved disse krystallinske Masser fandtes at have den paa Korttegningerne angivne Udbredelse. Jeg gaaer nu over til en nærmere Beskrivelse af de iagttagne Forhold.

## BLYKOBBEAAENS PARTI.

### Kortet B.

1. Det østligst iagttagne Sted; $\frac{1}{5}$ Meter under Aaens Bund, dækket af graat Rullesteensleer, ligger blaat Leer med Granitgruus, hvori valnødstore Stykker af Feldspath, lig den ved Broen, Nummer 22. Leret bruser kun lidt med Saltsyre.

2. Hvidt og blaat Leer med Granitgruus.

3. Grønsteen; Vægtfylde = 2,68. For Blæserøret smelter den let, til sort Glas; bruser temmelig stærkt med Saltsyre; er i alle Retninger gjennemtrukken af tynde Kalkspathaarer. Den slebne Flade viser en graalig mørkegrøn Grund, hvori ere 0,3$^{Cm.}$ lange, hvide Pletter.

4. Grønsteen, porphyragtig; Vf. = 2,60. For Blæserøret smelter den til sort Glas; bruser kun lidt med Saltsyre; Kalkspathaarer ere ikke kjendelige. Den slebne Flade viser en mørkegrøn Bund, hvori 0,5$^{Cm.}$ lange, hvide Pletter, der gaae over i lysegrønne, svagt gjennemsigtige Partier, og endvidere er der graagrønne, jordagtige Pletter. De lyse-



Digitized by Google

grønne Partier have Haardhed omtrent 6, de hvide og matte ere lidt blødere; de smelte vanskeligt, angribes ikke kjendelig af Saltsyre, og synes at være tavleformige Krystaller; formodentlig er det Oligoklas eller Labrador og Saussurit. De mørkegrønne Partier have Haardhed 4—5; de smelte til sort Glas og angribes af Saltsyre (Diallag). De graagrønne Partier ere jordagtige (Grønjord).

5. Grønsteen, serpentinagtig; Vf. = 2,68. For Blæserøret smelter den let, til sort Glas; bruser meget stærkt med Saltsyre; er stærkt gjennemtrukken af kvartsholdige Kalkspathaarer, fra papirstynde indtil 1,5 Cm. tykke. Den slebne Flade viser en graalig mørkegrøn Grund, med hvide Pletter af 0,4 Cm. Længde, og hvide Striber af Kalkspath. Steenarten er meget mør og gjennemridset og henfalder under Hammeren til polyedriske Stykker, der have blanke, furede, krumme Flader af mørkegrøn Farve af Serpentin. — Gnidningsflader (Quetschflächen).

6. Grønsteen; Vf. = 2,67. For Blæserøret som foregaaende; bruser stærkt med Saltsyre. Den slebne Flade viser en stærk mørkegrøn Bund, med lysegrønne, svagt gjennemsigtige Partier, og med hvide, matte Pletter af 0,5 Cm. Længde, samt nogle graagrønne, bløde Partier. Enkelte tynde Kalkspathaarer og lidt Svovlkiis.

7. Grønsteen; Vf. = 2,60. For Blæserøret som foregaaende; bruser stærkt med Saltsyre. Den slebne Flade er mere graagrøn, har flere hvide eller lysegrønne Partier, og desuden endeel røde; Feldspathen tiltager her; Kalkspathaarer bemærkes ikke. Steenarten er meget mør og endeel blandet med Leer, der indeholder ca. 74 % skarpt Gruus af rødlig Feldspath (Orthoklas?) og mørkegrønne Korn; dette Leer smelter til sort Glas og bruser endeel med Saltsyre.

8. Grønsteen; Vf. = 2,55. For Blæserøret omtrent som foregaaende; bruser lidt med Saltsyre. Den slebne Flade har en graagrøn Grund, hvori en stor Mængde grønlig og rødlig hvide Partier. Feldspathen tiltager stærkt her. Kalkspathaarer kjendes neppe. Steenarten er mør og nær Dagen næsten alene blaat Leer med skarpt Gruus.

Digitized by Google

9. Granitgruus i blaat Leer; formodentlig forvittret Grønsteen i Overgang til Granit.

Strækningen 3 til 8, med en horizontal Brede af ca. 5 Metre, er en serpentinagtig Grønsteen (Gabbro) og ved 5 stærkt gjennemtrukken af Kalkspathaarer; ved 4 og 5 er den mindst forvittret, medens Forvittringen tiltager til begge Sider, og Massen fremtræder som en blaalig, gruset Leerart, optager mere Feldspath og gaaer over til en granitagtig Steen. Vægtfylden, der er størst ved 5, aftager mod Vest, og synker ved 8 ned til 2,55, en Vægtfylde, der endog er noget ringe for en Granit.

For at undersøge Forholdet dybere nede, gik jeg ved 5 ned med en Skakt til 4 Metres Dybde i Bjergarten, der ikke forandrede sig kjendelig.

10. Granitagtig Masse i temmelig forvittret Tilstand. Ved a er den en mør Steen med endeel Kaolin, hvorved den bliver hvid; den indeholder rød Feldspath og hvid Kvarts og bruser endeel med Saltsyre; — b er næsten alene kjødrød, frisk Feldspath, med nogen hvid Kvarts og lidt af et leeragtigt, blaagrønt Mineral; bruser noget med Saltsyre; — c er blaaspættet, gruset Leer, der indeholder 70% skarpkantet Gruus, med Korn fra 0,1 til $1^{Cm.}$ af kjødrød Feldspath og hvid Kvarts; Magneten tiltrækker et enkelt Korn, rimeligviis Titanjern; bruser svagt med Saltsyre og smelter for Blæserøret til mørkt Glas.

Ved b findes indskudt i Steenmassen to Lag rødbruunt Leer med ca. $45^0$ Fald mod Øst, og af 5 til $6^{Cm.}$ Tykkelse; Leret indeholder 50% afrundede Korn, indtil $0{,}5^{Cm.}$ store, af Feldspath og Kvarts.

Masserne a, b og c, med en horizontal Brede af ca. 5,5 Metre, staae omtrent 0,3 M. over Aaens Vandstand om Sommeren; de stryge N $2^0$ O og dækkes i Skrænten af graat Rullesteensleer, indtil 5 M., og derover af Sand indtil 2 M.

11. 12. 13. Hvide, blaaplettede Granitgruusmasser, der ligne en forvittret Gneis, hvor de blaae Pletter hidrøre fra glimmeragtige, blaae Blade. Bruse endeel med Saltsyre og og smelte vanskelig for Blæserøret, til lyst Glas. Indeholde

Digitized by Google

71 % Gruus med indtil 5 mm. store Korn af rødlig Feldspath, temmelig megen Kvarts og endeel blaaliggrønne, svagt gjennemsigtige Smaablade, der for Blæserøret smelte vanskelig, brændes haarde og blade sig op, ere meget bløde og lidt fedtede for Følelsen, have graagrøn Streg (Pulver) og ligne Chlorit og Talk mere end Glimmer, men ere paa Grund af Steenartens angrebne Tilstand vanskelige at bestemme. Disse Smaablade ere i det første Brud blaae, men blive med Tiden grønne. Den horizontale Brede er mellem 11 og 12 Metre.

14. Granitagtig, halv forvittret, noget kaolinholdig Steen, der er blaaplettet af et chloritagtigt Mineral; bruser noget med Saltsyre.

15. Ligner foregaaende, men er fastere og mere blandet med blaat Leer; Vf. = 2,64; bruser stærkt med Saltsyre; brænder sig for Blæserøret bruun og smelter vanskelig, til mørkt Glas. Forekommer deels som Gruus i blaat Leer, deels som Feldspath med mange tynde Aarer af et blødt, graagrønt Mineral. Den horizontale Brede af 14—15 er ca. 18,5 Metre.

16. En Skakt, 6,8 Metre dyb fra Overfladen; øverst 2,8 Metre bruunt Sand, derefter 0,3 Metre Rullesteensleer, og endelig 3,7 Metre leeragtige Masser af blaa Farve, fulde af hvide, 0,5 Cm. lange Pletter og enkelte brune Partier; eller Massen er mere bruunspættet, eller heelt bruun med hvide Pletter. Der findes krumme, glindsende Flader, Gnidningsflader, i disse Masser, aldeles som dem i Nr. 5 og 6, hvilken sidste Steenart de ligne i Udseende, men her er det Leer, og der Steen. Massens Udseende er eens oppe og nede. Bruser endeel med Saltsyre, bliver grøn, brændes bruun for Blæserøret og smelter til sort Glas; indeholder 57 % skarpt Gruus af Feldspath og angreben Feldspath, lysegrønne, bløde Blade og mørkegrønne Korn, enkelte Kvartskorn; største Korn 1,5 mm. — Det rødbrune Leer bruser endeel med Saltsyre, bliver grønt, og smelter for Blæserøret til sort Glas; indeholder 34 % skarpt Gruus af Feldspath og angreben Feldspath, deels røde, deels hvide Korn; grønne Smaablade; lysegrønne, bløde, og mørkegrønne, mindre bløde Korn; enkelte Kvartskorn; største Korn 1 mm.

Digitized by Google

Det blaae og det rødbrune Leer er saaledes i Hovedsagen det samme og ligeledes det samme som det blaae Leer fra 7, hvilket ved gradeviis Overgang sees at hidrøre fra Serpentingrønstenen ved dens Forvittring, der kun har virket forskjelligt stærkt paa disse Steder; mindst ved 7, mere ved 16 blaae, og mest ved 16 rødbrune, der indeholder baade en ringere Mængde Gruus og mindre Korn end det blaae.

17. Her ligesom ved 16 blev gravet en Skakt, der naaede 1 Meter ned i Leermassen, som aldeles lignede den ved 16.

18. Ved a og b gravedes et Hul netop paa Grændsen mellem blaat og rødbruunt Lèer, 1 Meter dybt i Aaens Leie, hvor det blaae Leer viser sig i Dagen.

Det blaae, a, indeholder 65 % Gruus, hvis største Korn er 0,5 Cm.; bestaaer af det Samme som 16.

Det rødbrune, b, indeholder 60 % Gruus, hvis største Korn ere 0,3 Cm.; bestaaer af det Samme som hiint.

18 c. Blaat Leer; indeholder 63 % Gruus, der er finere end forrige.

Disse blaae og rødbrune Leermasser uden Lagdeling, og som have en horizontal Brede af 28—29 Metre, maa jeg ansee for den forvittrede Serpentingrønsteen; Forvittringsgraden er størst i de rødbrune Masser.

Jeg skal nu give et samlet Overblik i nedenstaaende Tabel.

| Nr. | Farve. | Gruusmgd. p. C. | Største Korns Diameter m m. | For Blæserør. | Med varm Saltsyre. |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Blaat | 74 | 5 | Smelter til sort Glas. Brændes bruunt. | Bruser endeel, bliver grønt. |
| 10 | Rødbruunt | | | | Bruser noget. |
| | Blaat | 70 | 10 | Smelter til sort Glas. | Bruser svagt. |
| 13 | Blaaspættet | 71 | 4—5 | Smelter vanskelig, til lyst Glas. | Bruser endeel. |
| 16 | Rødbruunt | 34 | 1 | Smelter til sort Glas. Brændes bruunt. | Bruser endeel, bliver grønt. |
| | Blaat | 57 | 1,5 | Smelter til sort Glas. Brændes bruunt. | Bruser endeel, bliver grønt. |
| 18 | b. Rødbruunt | 60 | 3 | | |
| | a. Blaat | 65 | 5 | | |
| | c. Blaat | 63 | 2 | | |

Digitized by Google

Heraf sees 1) at det Blaae er mere gruusrigt og mindre forvittret end det Rødbrune; desuden indeholder det Jern i en lavere Iltningsgrad; 2) at Gruusmængden aftager eller at Forvittringsgraden tiltager mod Vest; ved 5 er Massen fast Steen. Den stærke Forvittring ved 16 er ret mærkelig, men hidrører mulig fra at to Vandløb mødes her; ligeledes er det paafaldende at Massernes yderste, vestlige Side er det Blaae, medens man dog kunde have Grund til her at vente det Rødbrune, det stærkest forvittrede.

Den horizontale Brede fra 1 til 18 beløber sig til 84 Metre, nemlig:

| | | |
|---|---|---|
| Overgang mellem Granit og Grønsteen = . . . . . . . . . . . . . . | 2 | Metre |
| Serpentingrønsteen . . . . . . . . . . . | 5 | — |
| Overgang mellem Grønsteen og Granit . . . . . . . . . . . . . . . | 12,4 | — |
| Granitgruus med megen Feldspath | 5,6 | — |
| Blaaspættet, kaolinholdigt Granitgruus . . . . . . . . . . . . . . . . | 11,8 | — |
| Leerblandet, granitagtig Steen . . . | 18,6 | — |
| Leer med Gruus, forvittret Grønsteen . . . . . . . . . . . . . . . . | 28,7 | — |
| Ialt . . | 84,1 | Metre = 135½ Alen. |

Det er altsaa afvexlende granitagtige og grønsteenagtige Masser, uden skarpe Grændser, men med Overgange. — Ved Listad paa Øens Nordkyst i Nærheden af Svanike forekommer en mægtig Grønsteengang, hvor Granit og Grønsteen vexle med hinanden, og i Vasaaen nær derved findes en granitagtig Steen, som er stærkt gjennemtrængt af Grønsteenspartier. En Serpentingrønsteen findes i Kjelseaa paa Nordkysten; dens Vægtfylde er 2,88, og den bruser kun lidt med Saltsyre.

19. En Complex af lagdeelte, sedimentære Masser, hvor Lagene, regnede fra Øst til Vest, ere:

Digitized by Google

| | | |
|---|---|---|
| Graasort, fedt Leer<br>Hvidt, skarpt, kaolinholdigt Sand, der bruser svagt med Saltsyre<br>Graat Sand<br>Graahvidt Leer | 9 | Metre horizontal Brede |
| Kul og sort Sand med Granitgruus | 0,3 | — |
| Hvidt, sort og graat Sand . . . . | 2,5 | — |
| Ialt . . | 11,8 | Metre. |

Kulranden stryger N2° Ø, med 70° Fald mod Ø. Kullene ere løse og slette og indeholde Svovlkiis.

20. Felsit og Granit; Mægtighed 0,3 Metre; ligger mellem fast sort Sand. Felsitens Farve er lyserød; den er stærkt gjennemkløftet og meget skjør; den gaaer over i fiinkornet, chloritholdig Granit, der pletviis er forvittret til Kaolin, og i en grovkornet Blanding af frisk, kjødrød Feldspath og Kvarts. Laget er gjennemkrydset af Svovlkiisaarer, som navnlig ere talrige i den grovkornede Feldspath-Kvarts, paa hvis Yderside Svovlkisen sidder i Klumper, og rimeligviis hidrører fra det svovlkiisholdige, sorte Sand, der begrændser dette Lag.

21. Bestaaer af en Complex af ret eiendommelige lagdeelte Masser af leerblandet Gruus; paa Tavlen D ere disse Lag anlagte med Farver, svarende til de naturlige, og indførte efter den Gjennemskjæring, jeg lod udføre paa Stedet. Fra Øst mod Vest følge Lagene saaledes efter hverandre:

1,16 Metre sort, leerblandet, grovt Sand, med Svovlkiis, med skarpkantede, indtil 0,1 M. store Brudstykker af fiinkornet chloritholdig Granit, med Granitgruus og smaa Kulstykker; bruser ganske svagt med Saltsyre.

0,80 M. graabruunt, grovt, leerblandet Gruus, med Kalkstykker, der have Trækuls Textur, og med Granitgruus; bruser meget svagt med Saltsyre.

0,39 M. blaat og hvidt, kaolinblandet, skarpt Granitgruus, med Brudstykker af Granit; bruser svagt med Saltsyre.

0,23 M. bruunt, blaaspættet, leerblandet Gruus, med Granitstykker; bruser svagt med Saltsyre, giver fedtet Lugt ved Opvarmning.

Digitized by Google

0,39 M. blaat og hvidt, kaolinblandet Granitgruus, med nogle grønlige Partier; bruser svagt med Saltsyre.

2,25 M. tilsammen, maalt langs Aaen, eller omtrent 2 M. horizontal Brede. Disse fem Lag ere meget faste, men vise ingen bestemte Tegn paa Smeltning eller stærk Sammensintring; dog synes flere Forhold at hentyde paa en Paavirkning af Varme. Efter deres Natur ere de en Mellemting mellem Tuf og Breccie (de tre sidste). Den noget uregelmæssige Lagdeling og Delenes blandede Størrelse og Natur antyde Afsætning i urolige Omgivelser, medens de skarpe Kanter vise, at Delene ikke ere rullede i længere Tid, men snart fæstede i deres Leie. At det neppe er nogen Rivningsbreccie, taler Lagdelingen for.

22. Felsit, fiinkornet chloritholdig Granit og Granitgruus; mindst 1,63 M. mægtigt. Felsitten er pladeformig, næsten lodret afsondret, meget stærkt kløftet, fuld af papirstykke Kalkspathaarer og af et graagrønt, leeragtigt Mineral. Den har enkelte Gnidningsflader. Farven er ureen lyserød. Vf. = 2,6. For Blæserøret smelter den noget vanskelig, til hvid Email. Laget (eller Gangen) ligner meget 20, men er mægtigere. Det stryger N 2° O — aldeles parallelt med de sedimentære Lag — og synes ikke at afvige synderlig fra den lodrette Stilling.

23. Blaat, gruset Leer, lig det fra 16, 17 og 18; det er fundet ved en Skaktgravning; forøvrigt er Strækningen mellem 22 og 23 mig ubekjendt, da Aaleiet er meget ubekvemt at undersøge ved Gravninger eller Boringer.

24. Kulrand, 0,3 M. mægtig. Strygning N og S, Fald 80° mod Ø. Kullene ere løse og slette.

25. En meget mægtig Leerrand af fast, graat Leer, der brændes rødt; blev bearbeidet ved det tidligere Teglværk. (Forfatteren var dengang Stedets Bestyrer.) Strygning N og S, Fald østligt og stort.

### AABYAAENS PARTI.

Kortet C.

Naar man fra 10 fortsætter Blykobbeaapartiets Strygningsretning nordefter indtil den ca. 1000 M. nordligere

Digitized by Google

skjærer Aabyaaen, træffer denne Linie netop her lignende granitagtige Steenmasser som i Blykobbeaaen, men med ringere Mægtighed og Mangfoldighed, saaledes som jeg nu skal opregne det:

1. Et tyndt Lag af blaat Leer paa 2 Cm. Mægtighed; det repræsenterer maaskee Serpentingrønstenen, der ellers ikke findes her. Bruser lidt med Saltsyre.

2. Granitagtig Steen, der er utydelig lagdeelt, eller næsten lodret pladeformig afsondret, og stærkt gjennemtrukken af papirstykke Kalkspathaarer og af et graagrønt, meget blødt Mineral. Vf. = 2,6. For Blæserøret smelter det vanskelig, til mørkt Glas, og med Saltsyre bruser det stærkt. Steenarten ligner nærmest den fra 10, 14 og 15 fra Blykobbeaaen, men er mindre forvittret; efter dens Plads i Forhold til det følgende Nr. 5 skulde den svare til 10.

3 og 4 nærmest lig 2.

5. Hvide, blaaspættede, leerholdige Granitgruusmasser, der ganske ligne dem fra 11, 12 og 13, men ere mindre forvittrede, da de indeholde 82 % Gruus, hvis største Korn ere 6 til 7 mm. i Tværmaal; de bestaae af rødlig Feldspath, megen hvid Kvarts og endeel blaaliggrønne, svagt gjennemsigtige, ikke elastiske Smaablade, der blade sig op for Blæserøret, smelte vanskelig, og neppe angribes af conc. Svovlsyre. Steenarten smelter vanskelig for Blæserøret, til lyst Glas, brænder sig hvid, lidt bruunlig; med Saltsyre bruser den endeel.

Den hele horizontale Brede af disse granitagtige Masser kan jeg ikke angive saa nøiagtig som ved Blykobbeaaen, dog er den mellem 25 og 50 M., saa at de altsaa have en betydelig ringere Mægtighed her i Aabyaa; ligeledes er Forvittringsgraden ringere. Her mangle navnlig de blaae og rødbrune Leermasser — den stærkt forvittrede Grønsteen — saavelsom Serpentingrønstenen fra 3 til 8. Strygningen synes ved 1 og 2 at være N 20° Ø; dog tør jeg ikke ansee denne Angivelse for fuldkommen paalidelig, da man kun kan forfølge Lagene meget kort, og det tilmed utydeligt; i den tæt nordfor flydende Bagaa har jeg intet Spor opdaget af disse Masser, men maaskee dækkes de af Rullesteensleret.

Digitized by Google

Fortsætter man imidlertid Strygningslinien mod Nord indtil Haslerænderne, træffer den disse netop paa det Sted, hvor de deels siges at gaae ud (forsvinde mod Ost), deels faae et pludseligt stærkt Knæk mod Syd; endnu lidt nordligere træffer den et Sted paa Jydegaards Grund, hvor man ved Kulgravning skal have truffet Granitsteen; og endelig træffer den ved Johns Kirke (en Klippe), 1¼ Miil nordligere, en Grønsteengang paa 3 Metres Mægtighed og Strygning N 10° V, med lodret Fald; omtrent i Gangens Midte er udskilt Hornsteen og Kvartskrystaller. Vestligere i Aabyaaen findes lagdeelte, sedimentære Masser.

6. Hvidt og graat, grovt, fast Sand eller løs Sandsteen, som indeholder smaa Klumper af grønt Leer og lidt Svovlkiis; bruser stærkt med Saltsyre.

7. Graahvid, kaolinholdig Sandsteen, der bruser stærkt med Saltsyre; den indeholder smaa Kalkdele og smaa Klumper af grønligt Leer. Den er fra tyndskifret, fiinkornet til grovkornet, og endelig Kvartsconglomerat. Mindst 3 M. horizontal Brede; Strygning N 35° V, Fald 35° NO, altsaa forskjellig fra Bagaasystemet, men parallel med et Spring, der angives at adskille Bagaa- og Leukasystemet. Denne Kaolinsandsteen ligner den mellem Knobberænderne, men er fastere og blankere i Bruddet.

8. Graat, fiint Sand; bruser meget svagt med Saltsyre; indeholder Kuldele.

9. Graat, fedt Leer.

10. Sort Sand med Talkdele og Kuldele; bruser svagt med Saltsyre.

Disse Sand- og Leerlag, 6—10, ligne ganske de tilsvarende Lag 19 i Blykobbeaa, kun ere de mægtigere, saaledes at disse Lags Udvikling i Syd og Nord er omvendt mod Udviklingen af de blaae og rødbrune Leermasser.

Vest for disse Sandlag skulde man ifølge Forholdene i Blykobbeaa træffe Felsiten; men, om den er her, har jeg ikke, uagtet Eftergravningen, været saa heldig at kunne afgjøre.

Medens de granitagtige Masser mod Vest støde op til

Digitized by Google

Kuldannelserne, Jura, ligger Grønsandet op til deres Østside, nemlig ved Blykobbeaa.

a. Omtrent 1 Meter under Aabunden, dækket af Rullesteensleer, ligger en graa, grønlig, sandet Mergel, med smaa, mørkegrønne Korn af Glaukonit; den bruser stærkt med Saltsyre.

b. Aldeles lignende Mergel som ved a; jeg satte et Borehul her, og Lagene vare, regnede fra Overfladen, saaledes:

| | | |
|---|---|---|
| 0,93 | Metre | bruunt Sand med runde Stene nederst; |
| 1,24 | — | graat Leer med Smaastene; derefter Tilløb af Vand; |
| 2,63 | — | graa, grønlig, meget fast Mergel, lig den ved a; |

4,80 Metre tilsammen; der blev ikke boret længere, men Mergelen syntes at fortsætte sig nedad.

c og d. Grovt, lysegrønt, fast Sand; det kan forfølges længere opad Aaen, der hører til de forholdsviis vandrige.

Ved Bagaa:

Nærmest de granitagtige Masser ligger et ganske tyndt Lag grovt, graat Sand; dernæst følge østefter: Grønt, fedt Leer; sort, fedt Leer; grønlig og bruun Jernsteen, 10 Cm.; graat Meelsandsleer: tilsammen 6 Metre horizontal Brede; Faldet synes at være østligt og meget stort; Lagene stryge parallelt med »Granitmasserne«. Derpaa følge mægtige Lag af en hærdet Grønsandsmergel, eller rettere kalkholdig Sandsteen, meget rig paa smaa, mørkegrønne Glaukonitkorn; den bruser kun lidt med Saltsyre.

Ved a stryger den N 50° Ø, og falder 60° mod SO;
— b — — N 45° Ø, og er rig paa Glaukonit;
— c — — N 45° Ø, og falder 20° mod SO. Graa, sandet Leermergel, der bruser noget med Saltsyre.

Disse Mergelarter kunne endnu forfølges et Stykke opad i Aaen, saaledes som Kortet viser det, og Faldet aftager stedse.

---

Videnskabens nuværende usikkre Standpunkt under den Kamp, der for Tiden finder Sted mellem Plutonismen og den

Digitized by Google

nye, af Bischoff repræsenterede Neptunisme [1]), giver vistnok det subjective Skjøn et videre Spillerum end ønskeligt ved Tydningen af de ovenfor fremstillede Iagttagelser. Ikke, at jeg dog anseer disse Forhold for noget aldeles Enestaaende eller særdeles Vanskeligt. Forstyrrede Leiringsforhold ere ikke sjeldne. Selv her i Danmark, hvor dog Overfladen er forholdsviis jevn og uden skarpe Træk eller Mærker af Jordskorpens Convulsioner, ere de sikkert hyppige, og Møens Klint, hvis Lag jo vise Spor af stærke Forstyrrelser, fortjener vel neppe nok Navn af et skarpt Træk i Landets Physiognomi, især naar vi sammenligne den med andre Landes høie, skarptegnede Bjerge, med høist forvirrede Leiringsforhold, f. Ex. Alperne; der, saavelsom mangfoldige andre Steder, ere Lagene forrykkede stærkt ud af deres oprindelige Stilling eller Leie, og det kunde vel formodes, at i det Hele taget ere forstyrrede Leiringsforhold mindst ligesaa hyppige som uforstyrrede; meget forvirrede findes de ikke sjelden i Steenkulformationen, der er bleven saa godt bekjendt ved de mange Grubearbeider.

(1.) Den geognostiske Natur af de ovenfor beskrevne Bjergarter har jeg fra først af anseet for eruptiv (pyrogen), dog har denne Anskuelse mere været umiddelbar end udtænkt. Masserne ere for største Delen krystallinske Steenarter uden egentlig Lagdeling, og aldeles uden Forsteninger; fremdeles er deres Beskaffenhed ganske afvigende fra de indesluttende, afgjort neptuniske Massers. Vel kan det ikke nægtes, at deres Struktur er saaledes, at man i Reglen med Sikkerhed kan paavise en Strygningsretning, der er eens overalt (for hvert Parti), og parallel med de indesluttende sedimentære Bjergarters; vel maa det ikke glemmes, at en stor Deel af Masserne er Leer, men uden Lagdeling, og af den Slags, der kaldes Kaolin, og som ved Overgange tydelig kjendes at hidrøre fra Grønstenen; vel er det endelig ret mærkeligt, at disse Masser ikke et eneste Sted, for saa vidt det kan forfølges, have nogen afgjort discordant Stilling

[1]) Ogsaa Fr. Mohr er en ivrig Neptunist fra den sidste Tid.

Digitized by Google

mod. de indesluttende neptuniske Dannelser; men uagtet dette maa jeg dog ansee dem for eruptive. Interessant kunde vistnok en chemisk Undersøgelse af dem have været, og jeg maa derfor beklage, at de locale Forhold ikke have tilladt mig at foretage en saadan; kun en aldeles overfladisk, som jeg anstillede med det blaae Leer, gav Reactioner for et Stof, der lignede Vanadin, Wolfram og Molybdæn, men dog ikke stemte med nogen af dem, og syntes at være et nyt, hidtil ikke omtalt Grundstof.[1])

(2.) Dersom vi nu antage for afgjort, at Masserne ere eruptive, ligger det jo nær at forklare Phænomenet som en lige Spalte fra Syd til Nord, der blev udfyldt af fremvældende Masser, altsaa som en ligefrem Steengang; men ved nøiere Betragtning af Forholdene synes denne Forklaring at blive tvivlsom, og det hele Phænomen amphibolsk.

Felsitlaget 22 (Gangen) i Blykobbeaa slutter sig concordant til Felsittuf, som ligger lagviis og atter slutter sig til concordante, overleirede Sand-, Leer- og Kullag, hvilke ere ligestillede med den vestligere Kulrand 24 og Leerlag 25, som sikkert ere concordante med den tilsvarende Ende af Sorthatsystemet, eller udgjøre et Led af dette. Uagtet Felsitens concordante Stilling kan den jo godt tænkes her som Gangmasse, navnlig som en Laggang, men hvorfor træffer den netop sammen med Felsittuffen? Ja, vistnok vilde Felsiten og Tuffen netop høre sammen, dersom denne var en meget fiinmalet Gangbreccie; men den er lagdeelt, saaledes som Tegningen D viser det, og dette synes mig uforeneligt med en virkelig Gangbreccie, frembragt ved Rivning. Jeg er derfor tilbøielig til at ansee Felsiten for en tidligere Lava, der, medens Kuldannelserne her endnu vare næsten horizontale, flød ud over disse paa Havbunden og dækkedes af udkastet og nedskyllet Gruus og Dynd, der atter dækkedes af et nyt Lag Lava, Felsiten 20; herpaa leirede sig, kort

[1]) Herom tilskrev jeg afdøde Conferentsraad Forchhammer i Januar 1864. I Mai-Juni-Heftet 1864 af Vidensk. Selskabs Forh. omtaler Forchhammer et rimeligviis nyt, og, som det synes, eens Grundstof, fundet i Vældensbyleret paa Bornholm.

Digitized by Google

efter Udbruddet, de ved dettes Rystninger af Jordskorpen frembragte psammitiske og pelitiske Dele — først det Grovere, Sandmasserne (hvidt, sort og graat Sand = 2,5 M.), dernæst det Finere (graahvidt Leer, graat Sand, kaolinholdigt Sand, graat fedt Leer = 9 M.).

Men dersom Felsiten betragtes som en Lava, ligger det nær for Haanden, at ansee ogsaa Grønstenen etc. for det Samme. Vel kan det ikke nægtes, at disse sidste Massers Stilling giver dem i høi Grad Udseende af en Gang; saaledes har jeg ogsaa benævnt dem tidligere, og til den Anskuelse føres man saa meget snarere, fordi Massernes Strygningsretning i Blykobbeaa netop fører hen til aldeles lignende Masser i Bagaa (Aabyaa), og fordi endvidere Grændsen mellem Grønsand og Kulformation i lignende Afstand mod Syd, ved Rosmandebæk, ligger meget nær i den samme Linie, men dog ikke, saa vidt mine Boringer have givet det, dannet af denne Grønsteen, der synes at mangle her.

Grønstenen o. s. v. i Blykobbeaa synes ogsaa i sin indre Bygning som en Heelhed betragtet at mangle en Gangs Symmetri: Masserne ere ikke symmetrisk eensartede paa hver sin Side af en Midtlinie, Forvittringen er høist forskjellig, de størstkornede Partier ere neppe i Midten, snarere i den østre (øvre) Side, og et Gangbaand (Sahlband) har jeg ikke kunnet opdage; endvidere er der en Slags Lagdeling i Masserne.[1]) Rigtignok er deres Stilling ikke langt fra den lodrette, men dette er ikke eneberettiget for Gangmasser, der desuden af og til ere heldende; ogsaa viser det sig herovre flere Steder, at Kulformationen og Grønsandet, hvor de støde sammen, staae meer eller mindre lodrette (Onsbæk, Kaasodde).

En mærkelig, dog langtfra enestaaende Eiendommelighed ved disse eruptive Masser er, at de netop danne Grændsen mellem to Formationer — mellem Kulformationen

---

[1]) Denne Lagdeling hidrører ikke fra Afsondring, men fra en forskjellig mineralogisk Beskaffenhed. Massernes Afsondring er polyedrisk.

Digitized by Google

og Grønsand, hvilket maaskee bliver eensbetydende med Jura og Kridt. Den oftere benyttede Forklaring af et saadant Forhold, en Sænkning paa den ene Side af Gangen og paafølgende Denudation, kan vanskelig nok anvendes her, dersom man betragter Lagenes Faldretning paa de to Sider. Grønsandslagenes Stilling ved Bagaa kunde være frembragt ved en Slæbning under en Sænkning af Grønsandsterrainet, eller ved en Hævning nærmest »Gangen«; men en Foldning ved Sidetryk kunde ogsaa frembringe en saadan Stilling af Lagene; denne angiver altsaa en Dislocation, mulig en Sænkning, paa den høire Side; men paa den venstre Side er ogsaa foregaaet en betydelig Dislocation, og er denne en Niveauforandring, maa den være en Sænkning nær Grønstenen, snarere end en Hævning; men sandsynligviis er den ingen af Delene, derimod en Foldning ved Sammenstuvning. Den ovenfor berørte Forklaringsmaade lader sig følgelig neppe anvende her, og dette fører atter til Tvivl, Tvivl om Grønstenens o. s. v. geotechtoniske Stilling som Gangmasse — eller, med andre Ord, til endnu en Grund for at den ikke er én Gang.

Vil man imidlertid alligevel betragte den som en Gang, saa kunde alle Indvendinger imødegaaes paa den simple Maade, at Grønstenen o. s. v. ganske tilfældig var trængt ind netop mellem de to Formationer, at Felsiten ganske tilfældig var trængt ind ved Felsittuffen, og at det Hele var en Laggang med Udløbere, der ogsaa tilfældig vare Laggange.

Men en saadan Forklaringsmaade er neppe meget tilfredsstillende og egentlig ingen Forklaring. Jeg kan ikke blive staaende ved den, men maa ansee Grønstenen o. s. v. ligesaavel som Felsiten for effusive Masser, ledsagede af Tuffer og Breccier; ja maaskee endog en ikke ringe Deel af Grønsteenpartiet maa regnes til disse sidste; saaledes har 15 endeel Lighed dermed, og 2 Aabyaa synes at have Meget tilfælles med en Steenart, som Naumann (Lehrbuch d. Geogn. I. pag. 669) beskriver under Navn af Schalstein, og som ansees for en Tuf.

Endnu en Omstændighed maa jeg omtale, som staaer i Samklang med den Betragtningsmaade, at disse Masser ere effusive (og dække Kulformationens yngste Led). — Grønstenen o. s. v. staaer op til de samme Lag ved Blykobbeaa som ved Aabyaa, nemlig Kaolinsand. Mægtigheden mellem dette og det ydre Leerlag ved Bagaa er = . . . c. 180 Fod
Mægtighed mellem Rand 10 og 15 . . . . . . . . c. 170 —
Ialt c. 350 —
Mægtighed mellem Kaolinsand og Rand 10, Blykobbeaa . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . c. 350 —
eller meget nær lig det første Tal, eller, med andre Ord, dersom Bagaarænderne betragtes som en høiere Fortsættelse af Sorthatsystemets bekjendte Deel, kommer Grønstenen netop i den samme Horizont ved Bagaa og ved Blykobbeaa. At der er Rimelighed for at betragte dem som en saadan Fortsættelse, vises deels ved et Blik paa Kortet, deels ledes man til denne Antagelse ved at lægge Mærke til Leerlagene. Mægtige Leerlag ere sjeldne i Kulformationen; jeg formoder derfor, at Leerlag 25 er den søndre Fortsættelse af Leerlaget over Knobberænderne.
Mægtighed mellem Rand 10 og Leerlag 25 = . . c. 200 Fod.
Mægtighed mellem Rand 10 og Rand 15 = c. 170 F.⎫
Mægtighed af Knobberandscomplexet = c. 45 - ⎭ c. 215 Fod.
Denne Beregnings Tal stemme da ganske med Antagelsen, men desuagtet vilde den savne et nogenlunde holdbart Grundlag, dersom man ikke ved Bagaarænderne kunde paa en Maade gaae ud fra Leukarænderne, der lade sig med større Sikkerhed stille sammen med Sorthats Rænder. (M. Jespersen, Skitse af Sorthat Kulværk, 1866, og Liden geognostisk Veiviser paa Bornholm). Dersom Grønstenen o. s. v. virkelig ligger i den samme geognostiske Horizont paa to saa ulige stillede Steder som »Blykobbeaa« og »Aabyaa«, bliver der neppe nogen anden Udtydning tilbage af de eruptive Masser, end Lava og Tuf med Breccie. Vilde ikke desuden en omtrent 270 Fod mægtig Gang have indvirket tydelig paa de indesluttende Bjergarter — vilde dens Masser ikke have været mere storkornede?

Digitized by Google

Eruptionsstedet for disse Masser maa man antage at have været nærmere Blykobbeaa end Bagaa, dersom det har været et Krater; har det derimod været en Spalte, kan den gjerne have havt en anden Beliggenhed.

(3.) Hvorledes er Leiringen bleven som den er?

Kulformationens og Grønsandets Lag ere neppe discordante ved Aabyaa; hvad de ere ved Blykobbeaa, er mig ubekjendt, men overalt paa Øen, hvor Forholdet lader sig undersøge, ere begge Formationer concordante, og have begge gjennemgaaet de samme og det mægtige Dislocationer (Arnage, Onsbæk); rimeligviis ere de ogsaa concordante ved Sorthat. De voldsomme Forstyrrelser ere da indtraadte efter Grønsandets Afleiring.

Kulformationens Lag havde afsat sig i Nærheden af en Kyst, og de sidste af dem overleiredes af Lava og Tuf; en Forandring i Forholdene indtraadte, Kulformationens Tid var tilende, og Grønsandets mere kalkrige Lag afsattes ovenpaa den udflydte Lava. — Fra Sorthat og østefter indtraadte en temmelig udbredt Sænkning, hvis betydeligste Udstrækning gik i Retningen VNV og OSO (derom vidner Leiringen i Nyker). Denne Sænkning afgrændsedes mod V i en nordsydlig Retning over Sorthat, fra Bagaa og ned mod Hvidodde. Lagene sank ned i og mod denne Sænkningsdal, Virkningerne vare voldsomst ved Grændserne eller Randene af Bækkenet (Truget, Mulde), og Dislocationerne naaede et Maximum[1]) mellem Blykobbeaa og Rosmandebæk, i den nordsydlige Retning; ned mod denne Egn glede Lagene fra Vest, de nærmeste stærkest, og reves derved løs fra de fjernere, nordligere Bagaalag; de bleve lodrette paa enkelte Steder, foldede, brudte og reiste opad andre Steder. Grønstenen blev rystet i sit Indre og knuust til Stykker, og der dannedes Gnidningsflader. Senere Denudationer nivellerede Overfladen, og Glacialtidens Iismasser strøede Rullesteensleret derover.

---

[1]). Dette falder mærkelig nok sammen med den stærkere Udvikling af de krystallinske Masser.

4*

Digitized by Google

## FORKLARING AF TAVLERNE.

### TAB. VII.

Kort A. Formationernes og de stedlig vigtigste Bjergarters Fordeling nær Overfladen. Grundene i Søen (den punkterede Linie) langs Kysten ere medtagne for at antyde disses Forhold til Egnens Geotechtonik. Faldet er antydet saaledes, at Laget falder i Pilens Retning, og under en Vinkel, lig det vedføiede Gradetal. — Tegnet ⊥, som hyppig anvendes for Faldretning, er ikke brugt her, fordi det neppe er mere betegnende, og desuden af mig anvendes til at betegne en omtrent eller fuldkommen lodret Stilling af Lagene. Paa Kortet er strengt søndret mellem virkelig iagttagne og formodede Forhold.

### TAB. VIII.

Kort B. Blykobbeaaens Parti af krystallinske Masser i ca. 10 Gange større Maalestok end paa Hovedkortet A, Tab. VII, hvor det samme Sted let gjenkjendes ved Hjælp af Aaens Bugter og det røde Strøg. Enkelthederne ere her angivne, og alle Iagttagelsesstederne betegnede med en Kreds, dog ikke hvor større Partier ere blottede, f. Ex. mellem 10 og 13, 15 og 18. Linien A-B har Hensyn til Profilet

### TAB. IX.

Gjennemsnittet, hvor Maalestokken er endnu større; de enkelte Lags Følge er her viist, saavelsom deres virkelige Fald. Det sees, hvorledes krystallinske og sedimentære, lagdeelte Masser vexle med hverandre. Nummerne svare til dem paa Kortet B; Farvernes Betydning er angivet paa Hovedkortet, Tab. VII.

Kortet C. Bagaaens (Aabyaaens) Parti af kryst. Masser. Dette Kort er et Sidestykke til Kortet B, og dets Plads paa Hovedkortet vil let findes, naar man følger Bagaaen og Aabyaaen. Maalestokken er den samme som for Kortet B, og Farverne have samme Betydning som der.

### TAB. X.

Tavlen D. Gjennemsnit ved Broen over Blykobbeaa; paa Hovedkortet findes Stedet der, hvor Veien fra Rønne krydser Aaen, men det udgjør naturligviis kun en ubetydelig Størrelse; paa Kortet B ligger det fra Nr. 22 til 20, og paa Tab. IX, i Gjennemsnittet, er det betegnet med D, Nr. 22, 21, 20. Maalestokken er ca. $\frac{1}{33}$ af Virkeligheden, og Farverne ere her Stenenes virkelige Farver. Felsiten ligger lagviis og indeslutter Lag af kaolinblandet Granit- (Felsit-)gruus og Lag af Sand og Gruus, hvori større skarpkantede Stykker af Felsit og Granit.

# DANMARKS CLADOCERA

VED

**P. E. MÜLLER**

---

For Besvarelsen af den fra Kjøbenhavns Universitet udsatte naturvidenskabelige Opgave, en kritisk, systematisk Undersøgelse af Danmarks Ferskvands-Cladocera, blev i Foraaret 1866 Prisen tildelt to Arbeider, det ene af stud. mag. L. Lund, det andet af foreliggende Afhandlings Forfatter. Da det kun stemte med L. Lunds Plan at publicere en Del af sine Undersøgelser — Benenes og Munddelenes Bygning og systematiske Betydning — hvorimod jeg besluttede mig til at udgive mine i deres Helhed, tilbød han mig med sjelden Forekommenhed de Afsnit af sit Arbeide til fri Afbenyttelse, som han ikke vilde forbeholde sig selv.

Jeg skylder saaledes ikke alene L. Lund Tak for den væsenlige Støtte, det har været mig at see flere af mine Iagttagelser stadfæstede ved samtidige Undersøgelser af en Anden, men ogsaa Erkjendtlighed for velvillig Meddelelse af flere Arter, som vare undgaaede min Søgen. Den Form, hvori det saaledes tilkomne Stof er benyttet, vil let sees af Texten, da paa ethvert Sted, hvor der bringes en Oplysning eller beskrives en Art, der hidrører fra L. Lund, dette udtrykkeligt bemærkes.

Endvidere har den saaledes noget forøgede Prisafhandling undergaaet enkelte Forandringer, inden den her publiceres. Blandt disse ere de vigtigste: en Tilføielse af nogle danske

Digitized by Google

Saltvands-Cladocera og en betydelig Reduction af enkelte Partier, der vare blevne overflødige ved de imidlertid udkomne Arbeider over samme Emne, navnlig ved Sars's fortræffelige Monographi over Norges »Cladocera Ctenopoda«. — Ved Beskrivelsen af Familien Daphnidæ forbigaaes Munddelenes og Benenes Bygning, da jeg for disse Punkters Vedkommende kan henvise til L. Lunds omhyggelige og detaillerede Undersøgelser, som ville blive offentliggjorte i dette Tidsskrift.

---

## Fortegnelse over de i nærværende Afhandling citerede Værker over Cladocererne.

Fra Perioden før O. F. Müller vil man kun finde nævnt:[1])


Schaeffer, J. C.: Die grünen Armpolypen; die geschwänzten und ungeschwänzten zackigen Wasserflöhe; und eine besondere Art kleiner Wasseraale. Regensburg 1755.

Geer, C. de: Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes. Stockholm 1778.


Fra Perioden efter O. F. Müller:


Ramdohr, K. A.: Beiträge zur Naturgeschichte einiger deutscher Monoculusarten. Halle 1805.

Straus, H. E.: Mémoires sur les Daphnia de la classe des Crustacés [Mémoires du Muséum d'histoire naturelle, Tom. V & VI.] 1819—20.

Jurine, L.: Histoire des Monocles, qui se trouvent aux environs de Genève. Genève 1820.

Gruithuisen: Ueber die Daphnia sima und ihrer Blutkreislauf [Nova acta physico-medica academiæ Cæsareæ Leopoldino-Carolinæ naturæ curiosorum, Tom. XIV.] 1828.

Koch, C. L.: Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden. Regensburg 1835—41.

Lovén, L.: Evadne Nordmanni ett hittills okändt Entomostracon [Kongliga Vetenskaps-Academiens Handlingar för år 1835.] 1836.


---

[1]) I Baird's British Entomostraca findes en fuldstændig og kritisk Oversigt over denne Del af Litteraturen.

Digitized by Google

Schödler, J. E.: Ueber Acanthocercus rigidus, ein bisher noch unbekanntes Entomostracon aus der Familie der Cladoceren [Wiegmann: Archiv für Naturgeschichte, 12ter Jahrg. 1ster Bd.] 1846.

Dana, J. D.: Conspectus Crustaceorum in orbis terrarum navigatione, C. Wilkes e classe rei publicæ foederatæ duce, collectorum. Pars I. Crustacea Copepoda [Cyclopacea].

Liévin: Die Branchiopoden der Danziger-Gegend. [Neueste Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig, IVter Bd., 2tes Heft.] 1848.

Fischer, Seb.: Abhandlung über eine neue Daphnienart, Daphnia aurita, und über Daphnia longicornis, Jurine, mit Zeichnungen nach der Natur begleitet [Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou, Tom. XXII.] 1849.

Baird, W.: The natural history of the british Entomostraca. London 1850. [Ray Society].

Fischer, Seb.: Ueber die in der Umgegend von St. Petersburg vorkommenden Crustaceen aus der Ordnung der Branchiopoden und Entomostraceen, mit Zeichnungen nach der Natur begleitet. [Mémoires présentés à l'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg par divers savants et lus dans ses assemblées, Tom. VI. Mém. des savants étrangers.] 1851.

Idem: Bemerkungen über einige weniger genau gekannte Daphniearten [Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou, Tom. XXIV.] 1851.

Zenker, W.: Physiologische Bemerkungen über die Daphniaden [Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin von Joh. Müller.] 1851.

Lilljeborg, W.: De Crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda et Copepoda in Scania occurrentibus. Lund 1853.

Fischer, Seb.: Ergänzungen, Berichtigungen und Fortsetzung zu der Abhandlung über die in der Umgebung von St. Petersburg vorkommenden Crustaceen etc. [Mém. prés. à l'Académie imp. des sciences de St. Pétersb., Tom. VII.] 1854.

Digitized by Google

Idem: Abhandlung über einige neue oder nicht genau gekannte Arten von Daphnien und Lynceiden als Beitrag zur Fauna Russlands [Bull. soc. imp. Moscou, Tom. XXVII.] 1854.

Zaddach, E. G.: Holopedium gibberum, ein neues Crustaceum aus der Familie der Branchiopoden. [Archiv für Naturgeschichte, 23ster Jahrg., 1ster Bd.] 1855.

Fischer, Seb.: Beiträge zur Kenntniss der Entomostraceen. [Abhandlungen der Mathemat.-Physikalischen Classe der Königlich-Bayerischen Academie der Wissenschaften, VIII Bd., 1ste Abth.] 1857.

Lubbock, J.: An account of the two methods of reproduction in Daphnia and of the structure of the Ephippium [Philosophical Transactions of the Royal Society of London.] 1858.

Schödler, J. E.: Die Branchiopoden der Umgegend von Berlin, 1ster Beitrag. [Jahresberichte über die Louisenstädtische Realschule von Grohnert.] Berlin 1858.

Chyzer, C.: Ueber die Crustaceen-Fauna Ungarns. [Verhandlungen der kaiserl.-königl. zool.-botan. Gesellschaft in Wien.] 1858.

Leuckart, R.: Ueber das Vorkommen eines saugnapfartigen Haftapparates bei den Daphniaden und verwandten Krebsen. [Archiv für Naturgeschichte, 25ster Jahrg., 1ster Bd.] 1859.

Smitt, F. A.: Sur les Éphippies des Daphnies. [Nova acta regiæ societatis scientiarum Upsaliensis, Ser. III. Vol. III.] 1859.

Lilljeborg, W.: Beskrifning öfver tvenne märkliga Crustaceer af ordningen Cladocera [Öfversigt af Kgl. Vetensk. Academiens Förhandlingar.] 1860.

Leydig, Fr.: Naturgeschichte der Daphniden. Tübingen 1860.

Lubbock, J.: Naturgeschichte der Daphniden by Prof. Franz Leydig reviewed by J. L. [The natural history review.] 1861.

Lilljeborg, W.: Leptodora hyalina Lillj., en märklig, hittills obekant Crustacé af ordningen Cladocera. [Forhand-

Digitized by Google

linger ved de skandinaviske Naturforskeres ottende Møde i Kjøbenhavn 1860.] 1861.

Eurén, H. A.: Om märkliga Crustaceer af Ordningen Cladocera, funna i Dalarne. [Öfversigt af Kgl. Vetensk. Academiens Förhandlingar.] 1861.

Sars, O. G.: Om Crustacea Cladocera, iagttagne i Omegnen af Christiania [Forhandlinger i Videnskabsselskabet i Christiania 1861.] 1862.

Idem: Om en i Sommeren 1862 foretagen zoologisk Reise i Christianias og Trondhjems Stifter. Christiania 1863.

Schödler, E.: Neue Beiträge zur Naturgeschichte der Cladoceren. Berlin 1863.

Claus, C.: Ueber die morphologischen Beziehungen der Copepoden zu den verwandten Crustaceengruppen der Malacostraken, Phyllopoden, Cirripedien um Ostracoden. [Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift, herausgegeben von der physicalisch-medicinischen Gesellschaft, 3ter Bd.] 1863.

Idem: Ueber Evadne mediterranea n. sp. und polyphemoides Lkt. ibid.

Normann, A. M.: On Acantholeberis [Lillj.] a Genus of Entomostraca new to Great-Britain. [Annals and Magazine of natural history XLIV.] 1863.

Sars, O. G.: Beretning om en i Sommeren 1863 foretagen zoologisk Reise i Christiania Stift. Christiania 1865.

Klunzinger: Einiges zur Anatomie der Daphniden nebst kurzen Bemerkungen über die Süsswasserfauna der Umgegend Cairo's. [v. Siebold & Kölliker: Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, 14ter Bd.] 1864.

Sars, O. G.: Norges Ferskvandskrebsdyr, første Afsnit Branchiopoda, 1, Cladocera ctenopoda. Christiania 1865.

Schödler, J. E.: Cladoceren des frischen Haffs, nebst Bemerkungen über anderweitig vorkommende verwandte Arten. [Wiegmann: Archiv für Naturgeschichte, 32ster Jahrg., 1ster Bd.] 1866.

### Den danske Litteratur,

der omhandler Cladocererne, indskrænker sig saa godt som til O. F. Müllers Arbeider.

Digitized by Google

1764 udkom hans »Fauna insectorum Fridrichsdalina«; den indeholder kun 4 af Linnés Monoculus-Arter, og det er altsaa først efter denne Tid, at Müller har begyndt Studiet af disse Dyr. Allerede 1769 træffe vi det første selvstændige Arbeide over Cladocererne fra hans Haand, nemlig: »Efterretning om ubekjendte Een-Øier i vore ferske Vande«, samtidigt indrykket i »Kjøbenhavns kgl. privilg. Adressecontoirs kritiske Journal« 1770 Nr. 3, p. 17—20, og i »Kjøbenhavnske Efterretninger om lærde Sager« 1769 p. 848—851. Denne lille Afhandling er en Fortegnelse over de af Müller fundne Arter med en kort dansk Diagnose til hver; han opstillede heri Slægterne Lynceus, Daphne og Polyphemus samt Cythere og Cyclops. Skriftet maa navnlig opfattes som en Prodromus til hans »Entomostraca«, sigtende til at henvende Andres Opmærksomhed paa de omhandlede Dyr. 1776 udkom »Zoologiæ danicæ prodromus«; Artsantallet af Daphnider i dette Skrift er det samme som i »Efterretning om Een-Øier«, og de latinske Diagnoser ere ordrette Oversættelser af de danske i denne Meddelelse. Først et Aar efter Forfatterens Død udkom som bekjendt »Entomostraca«. Arterne ere endnu heri diagnosticerede aldeles som i 1769; kun er deres Antal forøget med Daphnia quadrangula, Lynceus truncatus og Lynceus socors.

»Entomostraca seu insecta testacea, quæ in aquis Daniæ et Norvegiæ reperit, descripsit et iconibus illustravit O. F. Müller« [Hauniæ 1785] maa saaledes i Hovedsagen antages at være forfattet mellem 1764 og 1769; derpaa synes det at have hvilet en længere Aarrække, og først i den sidste Tid inden sin Død har Forfatteren besluttet sig til at udgive det Materiale, han havde samlet, da han saae, at han ikke kunde forøge det synderligt. Dog synes han i de allersidste Aar at have gjort nogle Indsamlinger igjen; saaledes skriver Lynceus truncatus sig fra 1782 [vide Ent. p. 76]. At det med Tegningerne er gaaet paa lignende Maade som med Texten, saaat han oprindeligt havde lagt en større Plan for Arbeidet, derfor have vi Müllers egne Ord p. 10 i »Entomostraca«, hvor han, efterat have omtalt sin Broder Tegneren

Digitized by Google

som den omhyggelige Udfører af Afbildningerne, siger: «Perfectiores tamen figuras prodere in votis fuit» etc. Rimeligvis skrive ogsaa Tegningerne sig fra samme Periode som Müllers første Arbeider over disse Dyr.

Skjøndt saaledes »Entomostraca» ikke er blevet det, som Müller synes fra Begyndelsen at have ønsket, er det dog et Arbeide, der af alle senere Forskere er skjænket fortjent Anerkjendelse, og som aabnede Studiet af disse Dyr en ny Fremtid.

Det kunde antages, at en dansk Undersøger af Cladocererne maatte have Nytte af at drive Studiet paa de samme Steder, som O. F. Müller havde valgt sig, og at det navnlig vilde kunne give et heldigt Resultat for Synonymien, at sammenligne de Arter, han havde kjendt, med senere Forfatteres Beskrivelser og Afbildninger. Det gjaldt derfor først og fremmest, at opsøge Müllers Localiteter; men det har desværre vist sig, at der ad denne Vei er meget lidt at udrette. Han anfører kun for 4 Arter bestemte Findesteder, nemlig for Daphnia pennata: »in fossis squalidis Christianshauniensibus parum a ponte re et nomine longo remotis«; ved D. curvirostris: »in aquis turfosis .. infra Marienberg agri Friderichsdalensis«, og ved D. setifera: »in stagno Huulsøe agri Friderichsdalensis«; paa denne Localitet angiver han ogsaa at have fundet Lynceus macrourus. Det første Sted, som jeg antager for Voldgravene om Christianshavn i Nærheden af Langebro, maa have forandret sig siden O. F. Müllers Tid; Faunaen her er nemlig Saltvands-Fauna eller salt Brakvands-Fauna, og det har ikke været mig muligt at finde en eneste Daphnide der. Den anden Localitet har jeg forgjæves søgt ved alle Hjælpekilder, der stode til min Raadighed, saasom ældre og nyere Kort, topographiske Haandbøger etc. Kun «Huul-Søe» har været til at gjenfinde. — En Del andre Former angiver Müller at have fundet in amnibus, piscinis, aquis etc. agri Friderichsdalensis. Det var dog altsaa muligt, ved at gjøre Frederiksdal til Centrum for sine Indsamlinger, at finde f. Ex. den Form, som man paa Grund af dens Forekomst kunde ansee for den virkelige Daphnia longi-

Digitized by Google

spina, Müller, eller den virkelige Daphnia quadrangula, Müller, o. s. v. Her møder man imidlertid den velbekjendte Vanskelighed ved Arbeider fra den Tid, at Afbildninger og Beskrivelser i »Entomostraca« ikke ere udtømmende nok til at skille de Former, Müller har havt for sig, fra andre nærstaaende, som findes de samme Steder.

Resultatet af mine Bestræbelser i denne Retning er altsaa kun det negative, at det yder en saare ringe Hjælp til at udrede Synonymien, at følge Sporet af Müllers Indsamlinger.

En lille Afhandling af samme Forfatter: »Von dem mopsnasigten Zackenfloh« [Schriften der Berliner Gesellschaft naturforschender Freunde. 6ter Bd. 1785] har en mere populair Charakter og er af mindre Betydning.

I Tidsrummet mellem Müllers første og sidste Arbeider over Daphniderne finde vi i: »Lære om de naturlige Vande, samt grundig Undersøgning af de Vande, der findes udi Kjøbenhavn og dens Egne« o. s. v. [Kjøbenhavn 1756] af Dr. Joh. Chr. Lange en Meddelelse om »Vandlopper«. Pag. 89 beskrives disse, og paa Tab. II, Fig. 1 og 13 leveres den første danske Afbildning af en Daphnide. Figuren er ret kjendelig [Simocephalus]; Beskrivelsen synes imidlertid ikke at gjøre Krav paa at opfattes som noget Videnskabeligt.

Siden 1785, da Müllers »Entomostraca« udkom, er det mig ikke bekjendt, at nogen dansk Forsker har beskjæftiget sig med Cladocererne, naar undtages Otto Fabricius. I hans Manuscripter, betitlede: »Zoologiske Samlinger eller Dyrbeskrivelser, Tid efter anden forfattede efter egen Betragtning ved Otto Fabricius fra Aar 1768 og her bragte i Samling fra Aar 1808« 1—8 Bind — hvilke findes paa det store kgl. Bibliothek — indeholdes nemlig i 2det Hefte p. 255, No. 255 en Optegnelse om »Daphnia pulex, Vandloppen« og i 7de Hefte p. 30 No. 1680 en lignende om Lynceus lamellatus. Begge ere uden synderlig Betydning.

Digitized by Google

## Om Cladocerernes Bygning og Systematik i Almindelighed.

Da Leydig i »Naturgeschichte der Daphniden« har samlet det ikke Lidet, der før hans Tid var skrevet om Cladocerernes Anatomi og Physiologi, har underkastet det en kritisk Behandling og forøget det med sine egne rige Iagttagelser, vil nærværende Afsnit kun komme til at indeholde nogle faa og spredte Meddelelser, som et Supplement til Leydigs Undersøgelser.

### HUDEN.

### Hudstructuren.

Det er almindeligt antaget, at Huden bestaaer af en ydre Cuticula og et indre, den afsondrende Lag, »die Matrix der Schale« hos Leydig, »Corium« hos Lovén.

Underkaster man Cuticulaen en sammenlignende Betragtning hos de forskjellige Cladocerer, bliver man først opmærksom paa dens Structur. Som en almindelig Regel kan det siges, at den er reticuleret; men dette lider dog mange Undtagelser. Imidlertid synes denne Structur at have en langt almindeligere Udbredelse, end det er erkjendt, og jeg har iagttaget en næsten fuldkommen eller idetmindste delvis Reticulering mange Steder, hvor der angives Andet. Det er f. Ex. Tilfældet hos Macrothrix rosea, Bosmina Lilljeborgii, Leptodora hyalina paa det rudimentaire Hovedskjold, flere Alona- og Camptocercus-Arter i Kropskjoldets forreste og nederste Hjørne [1]) o. m. fl.

Den netformige Tegning kan nu vise sig som en overfladelig Sculptur, idet den bestaaer af ophoiede Lister, der fremtræde med forskjellig Tydelighed og danne mere eller mindre regelmæssigt sexkantede Felter. Den findes som oftest hos de egentlige Daphnier, navnlig paa deres Ephip-

---

[1]) Det hidrører hos disse ganske sikkert ikke fra »die Stützbalken«, som Leydig l. c. p. 212 angiver at være Aarsag til »die maschige Zeichnung« paa samme Sted hos Eurycercus lamellatus.

Digitized by Google

pier, hos Bosmina'erne, Macrothrix'erne, paa Hovedskjoldet hos Latona setifera o. s. v. — Herhen hører ogsaa den delvise Reticulering, som de meget almindeligt udbredte smaa Kamme eller Tornrækker danne. De findes næsten overalt, hvor Cuticulaen er stærkere chitiniseret udenfor Skjoldene; saaledes paa Aarerne, stundom ogsaa paa Antennerne [Bosmina, Eurycercus o. A.], paa Benene hos Polypheminerne, ja analoge Dannelser ere endog udbredte over hele Bagkroppen hos Leptodora. At de henhøre til nævnte Structursystem, erkjendes af deres temmelig regelmæssigt alternerende Stilling. Tænker man sig dem nemlig forbundne med Linier, der gaae fra Spidsen af en Kam i den ene Række til den modvendende Spids af en Kam i Rækken ved Siden af, opstaae derved hexagonale Figurer. Saadanne Linier findes virkeligt ogsaa, men ere som oftest meget vanskelige at see; dog fremtræde de enkelte Steder med stor Tydelighed, som paa Aarerne og Benene af Podon intermedius [Tab. VI, Fig. 2]. — Denne saaledes mere eller mindre fuldstændige overfladelige Reticulering svarer nøie til Coriumcellernes Form, der er sexkantet, hvorom man paa mange Steder uden Vanskelighed kan overbevise sig ved at behandle Præparatet med Spiritus. Hver Liste og Kam synes saaledes at tilhøre en af de underliggende Cellers Grændsevægge, ja Kammen endog en eensstillet Væg i alle Cellerne, en Omstændighed, som det forekommer mig, man maa sætte i Forbindelse med disse Figurers Dannelse.

Men foruden denne Sculptur, er der mange Exempler paa en Reticulering, hvor der aldeles ikke er Spor til Lister. Saaledes viser Forholdet sig hos Holopedium gibberum, Eurycercus lamellatus, Leptodora hyalina paa det rudimentaire Hovedskjold o. s. v. Linierne mellem Felterne synes her at være i selve Cuticulaen og ere af samme Beskaffenhed som de, der forbinde Chitinkammene paa Aarerne hos Podon; man faaer det Indtryk at Huden bestaaer af smaa sexkantede Plader. At dette nu virkeligt ogsaa kan være Tilfældet, derom har jeg overbevist mig ved et flere Gange gjentaget Forsøg med afhudede Skjolde af Eurycercus lamella-

Digitized by Google

tus. Efterat disse havde ligget nogen Tid i Vand, hvorved de maaskee vare blevne lidt macererede, rev jeg dem istykker med Naale, og det viste sig derved, at de lode sig dele i aldeles skarptkantede hexagonale Felter, og netop saadanne, der sees i Skallen hos det levende Dyr.

Corium kan altsaa afsætte Cuticulaen som et System af nøie forbundne Smaaplader, hvis Form svarer til Modercellernes. Men jeg kan ikke indsee andet, end at man ogsaa maa antage at dette finder Sted, selv naar man ikke kan skille Felterne ad, idet en Structur, der, som ovenfor vist, gjennemgaaende er saa nøie knyttet til de underliggende Matrixcellers Form, naturligst maa antages at opstaae derved, at hver Celle afsætter sin Del af Hudbedækningen, kun at de enkelte Partier smelte sammen til et som oftest uadskilleligt Hele.

Dette strider nu ganske mod den almindelige Anskuelse om Cuticulaens Bygning, og Leydig fremhæver særligt for Daphnidernes Vedkommende, at den er aldeles homogen [1]). I samme Retning udtaler Haeckel sig og vil i Celletegningen i Chitinen hos de høiere Crustaceer kun see et »Aftryk« af de derunder liggende Celler i de forresten homogene Chitinlag [2]). Kun F. Smitt synes at opfatte Reticuleringen i Daphniernes Cuticula som en virkelig Structur og ikke blot som en overfladelig Tegning [3]). Det er dog langtfra min Mening at ville give den meddelte Iagttagelse Gyldighed for

---

[1]) Leydig siger l. c. p. 15: »Cuticula ist homogen«, og videre p. 16: »Die einem Epithel ähnliche Tafelung kann wohl nur sehr selten, z. B. für die Bildung des Ephippium darauf zurückgeführt werden, dass darunter liegende Zellen, während sie die Cuticula nach aussen absetzen, auch noch ihre Umrisse in der Cuticula wiederspiegeln, meist haben die felderige Zeichnungen mit Zellen nichts zu schaffen . . . . Hautoberfläche, die mit den elementaren Zellen nichts als die Umrisse gemein hat« o. s. v. — I samme Retning udtaler han sig i »Lehrbuch der Histologie« p. 111 & 112.

[2]) Dr. E. Haeckel: »Ueber die Gewebe des Flusskrebses« i Joh. Müllers Archiv für Anat., Physiologie etc. 1857 p. 528.

[3]) Sur les Éphippies des Daphnies l. c. p. 6.

Digitized by Google

Chitinafsondringer overhovedet, saameget mindre som jeg indenfor Cladocererne selv har fundet Dyr, hvis afhudede Skjolde viste sig structurløse og ved Sønderrivning delte sig efter ganske tilfældige Linier [f. Ex. Chydorus globosus]. Men jeg troer, at man efter Ovenstaaende sikkert tør antage, at der hos denne Dyregruppe findes Overgange til en Chitinafsondring, der er en Modification af den almindeligt antagne. At man ikke i de omtalte Smaaplader tør søge et Analogon til Vertebraternes Epidermisceller, men at man i den nævnte Afleiring kun bør see en Modification, ja endog en meget naturlig Modification af den sædvanlige, synes mig klart. Hvad enten man nemlig med Haeckel antager, at det umiddelbart under Cuticulaen liggende Lag af store Celler er et Epithel af »secernirende Chitinogenzellen«, der afsondrer Cuticulaen, eller man med Leydig mener deri at see et chitiniserende Bindevævsstratum, forekommer det mig dog, at man maa antage, at hver Celle med en Portion, der svarer til dens Overflade, bidrager til den hele Cuticulas Dannelse. Den ovenanførte Iagttagelse viser nu kun, at Sammenhængen mellem disse Portioner kan blive saa løs, at de lade sig skille ad, men hermed synes jo rigtignok ogsaa Homogeniteten, en af de Egenskaber, der have været ansete for de mest charakteristiske for Chitinhuden, at lide et Afbræk [1]).

Leydig udtaler l. c. p. 17, at Hudens Pigment ligger i det under Cellelaget udviklede »interstitielle Bindegewebe«, og ligeledes finder Haeckel, at det hos de høiere Krebsdyr er indleiret i »die homogene Bindegewebsschicht« [l. c. p. 526]. At nu Cladocerernes Pigment ogsaa kan være udviklet i selve Cellelaget, derpaa afgiver Latona et Exempel. Forholdet lader sig her ikke misforstaae, da hver Celle indeholder en bestemt Farvenuance, som oftest forskjellig fra Nabocellernes,

---

[1]) Om Zenker for Ostracodernes Vedkommende [»Anatomisch-systematische Studien über die Krebsthiere« p. 10] har gjort en lignende Iagttagelse, er mig ikke ganske klart, skjøndt hans Yttring om »die äussere Schalenhaut«, at den »besteht aus Zellen« neppe kan forstaaes paa anden Maade.

Digitized by Google

og disses Grændsevægge tillige ikke ere vanskelige at see [conf. Beskr. af Latona p. 97; Tab. VI, Fig. 23].

## Hudskiftningen.

Henimod den Tid, paa hvilken Hudskiftningen skal finde Sted, skiller Cuticulaen sig fra Corium; denne trækker sig tilbage, og i det Rum, der derved opstaaer, udvikles den nye Cuticula. Naar man først har fæstet Opmærksomheden paa dette Forhold, seer man hos de fleste Cladocerer med Lethed den nye Cuticula ligge færdigtdannet indenfor den gamle, forsynet med alle sine Børster, Torne og Appendices af enhver Art. Men hvor disse opnaae en saadan Størrelse, at de ikke kunne indtage deres naturlige Stilling mellem de to Hudlag, skaffes der Leie for de nye Dele, enten ved Sammenfoldning af disse, eller ved Indkrængninger af Corium. Saaledes kan man hos Camptocercus-Arterne med den lange, spidst tilløbende Hale og de mægtige Haleklöer see Corium ikke alene trække sig tilbage, men ogsaa krænge sig ind i sig selv for at skaffe Plads for Udviklingen af de nye Kløer, der saaledes, naar de skulle afløse de gamle, maae poses ud af den Fordybning, hvori de sidde. En lignende, om end aldrig saa stærkt udpræget, Indkrængning af Halespidsen synes at forekomme hos alle Cladocera. Paa Latona setifera kan man iagttage, at de nye Børster, der skulle sidde i det nederste og bageste Hjørne af Skallen og have en overordenlig Længde, ligge færdigtdannede, sammenfoldede langs Skallernes Abdominalkant; ogsaa Børsterne paa Ventralkanten ere for lange, til at de under den gamle Cuticula kunne indtage deres naturlige Stilling, og de ligge derfor bøiede op langs Valvernes Sider o. s. fr.

Hudskiftningen udstrækker sig sædvanligvis ikke alene til Skjoldene, men til hele Dyrets Overflade, saaat man stundom kan finde den fuldstændige Ham med alle de mindste og fineste ydre Organers Hudbeklædning bevaret, saasom Benene med deres Børster, Antennerne o.s.v. En Slags Undtagelse herfra danne som bekjendt de to interessante Former, Iliocryptus sordidus og Monospilus dispar, idet hos den første baade Hoved-



Digitized by Google

og Kropskjoldet, hos den sidste kun Kropskjoldet, vel under Væxten flere Gange forsynes med ny Hud, men den gamle forbliver siddende paa den. — Hos Bythotrephes finder delvis et lignende Forhold Sted, idet den enorme Caudalproces kun fornyer sin Hud paa det inderste Parti, men afkaster ikke engang her den gamle. Processens Længdevæxt foregaaer i Regionen tæt bag ved Caudalkløerne, og her ligge de nye Dele krængede ind i hinanden under Cuticulaen. Ved Skiftningen løsner nu Huden sig foran Kløerne, men frigjør sig kun paa et lille Stykke, medens det andet bliver siddende fast; naar derpaa de underliggende nye Dele udfolde sig, kommer den løsnede Bræmme af den gamle Hud med Kløernes Chitinskeder til at sidde længere ude paa Tornen. Dette kan gjentage sig to Gange, og man kan saaledes see Individer med eet, to eller tre Par Caudalkløer, hvoraf de to yderste Par dog kun ere tomme Huddele [Tab. V, Fig. 16]. Leydig og Lilljeborg have mistydet dette Forhold, idet de i Hudbræmmerne kun have seet Fortykkelser af Abdominalprocessen.[1])

## SKJOLDENE.

### Hovedskjoldet

er en stærkere chitiniseret Plade, der ligger paa Nakken af Dyret og har en forskjellig Udstrækning, som det ikke er uden Interesse at betragte.

Hos alle bekjendte Daphnider og nogle Polyphemider støder det bagtil til Kropbedækningen, som det kan trænge mere eller mindre tilbage, saaat Grændselinien mellem de to Skjolde snart gaaer tværs over Nakken [f. Ex. flere Bosmina'er], snart beskriver en langt bagudgaaende Vinkel i Ryggens Midtlinie [f. Ex. Daphnia galeata]. Det naaer næsten

---

[1]) Leydig siger herom l. c. p. 246: »Nahe an seiner Wurzel gehen von der unteren Fläche zwei gerade gerichtete Dornen ab [bei manchen Individuen sah ich nur ein Paar solcher Dornen]«. Lilljeborg, Beskr. öfver tvenne märkl. Crust. etc.: »Apud feminam adultam hæc seta duas dilatationes annulares testæ biaculeatas præbet«.

Digitized by Google

altid Hovedets Spids, det saakaldte Rostrum [1]), udover hvilket det stundom forlænger sig til et kort Horn [f. Ex. hos Daphnia pulex], som L. Lund først træffende har sammenlignet med de høiere Crustaceers Pandehorn. Idet nu Rostrum er mere eller mindre bøiet, snart vendt bagud, snart nedad, snart fremad, følger Hovedskjoldet dets Krumning, og »Pandehornet« peger saaledes i forskjellig Retning, bagad hos Daphnia, fremad hos Camptocercus o. s. fr. Dets Udstrækning ned ad Hovedets Sider er vanskeligere at opfatte i sine Modificationer. Hos mange Lynceiner, hvor Hovedet har sin normale Stilling, og »Pandehornet« peger fremad, erkjender man lettest Skjoldets Kanter, idet de træde frem som to nedadrettede Lameller, der naae fra Grunden af Hovedet helt ud til Rostrum og ere de samme Dannelser, som hos Daphnia ere benævnede »Fornices«. Det dækker altsaa ikke alene Hovedet ganske, men hænger endog ud over det, og de frie Rande danne en eneste Hulhed, hvori Labrum, Antenner og Aarer tage deres Udspring. Hyppigere er det imidlertid, at Hovedskjoldets Kant kun i en lille Strækning eller endog slet ikke træder frit frem, og saaledes er Forholdet hos alle de Cladocera, der have Hovedet mere eller mindre bøiet. Her er det kun den til Kropskjoldet stødende Del, hvis Rande stundom ere frie og saaledes alene overhvælve de Hovedvedhæng, som sidde her, nemlig Aarerne; de yde altsaa ikke Labrum og som oftest heller ikke Antennerne nogen Beskyttelse. Kun hos Daphnia og Scapholeberis kunne endnu Antennerne dækkes noget af Hovedskjoldet ligesom hos Lynceinerne, dels fordi de ere saa smaa, dels fordi Randene i Spidsen udvides lidt. Forøvrigt hæve Skjoldets Kanter sig ikke fra Hovedets øvrige Bedækning. Dermed

[1]) Denne Betegnelse passer egentlig kun paa »Pandehornet« og synes ogsaa først dannet for dette hos de typiske Daphnier; men da den senere, rimeligvis paa Grund af urigtig Opfattelse af den rette Sammenhæng, er gaaet over til at blive Betegnelse for Spidsen af Hovedet, har jeg ikke villet gjøre nogen Forandring i denne Brug, saameget mindre som »Pandehornet«, hvor det findes, altid danner Hovedets Spids.



Digitized by Google

være det nu ikke sagt, at Hovedskjoldet smelter sammen med den øvrige Hud, det er adskilt fra den, og Grændsen kan i de fleste Tilfælde findes. Den fremtræder nemlig som en Dobbeltlinie, der som en Fortsættelse af Fornices strækker sig til Rostrum og tillige danner Grændsen for den paa Hovedet sjeldent manglende reticulerede Structur, der, saavidt mine Undersøgelser gaae, ikke strækker sig ud over Skjoldet. Linierne sees let hos alle de longispine Daphnier, hvor de, formedelst Hovedets Krumning, i S-Form bøie sig hen under Aarernes Basalstykker og lade et lille Parti om disse unddrages Skjoldets Beskyttelse [see f. Ex. Tab. I, Fig. 6]. Hos Ceriodaphnia [Tab. I, Fig. 13, 15, 21, 11 og 9], samt hos Bosmina [Tab. II, Fig. 9, 12 og 5] — hvor Linierne faae en særegen Betydning for den morphologiske Opfattelse af Hovedets Spids — og hos mange beslægtede Former træde de tydeligt frem og strække sig ligeledes, som en Fortsættelse af Fornices, men kun med svag Bøining, lige til Rostrum. Hos Daphnia pulex rykke Linierne nær ind til Aarernes Basis, og hos Simocephalerne endog i den Grad, at de falde sammen med de Folder og Rynker, der findes her, saaat Hovedet hos disse bliver aldeles dækket af sit Skjold. — Efter den yderste af de nævnte Linier løsner Hovedskjoldet sig ved Hudskiftningen.

Som allerede antydet dækker imidlertid Skjoldet ikke altid Hovedet saa fuldstændigt, som i de anførte Tilfælde, men bliver rudimentairt og indskrænker sig til den Del, der ligger over Dyrets Nakke. Blandt Daphniderne har jeg kun fundet eet Exempel herpaa, nemlig Iliocryptus sordidus [Tab. II, Fig. 14 og 15]. Hele den yderste Del af Hovedet er hos denne Form bøiet stærkt tilbage og unddraget Beskyttelsen af Skjoldet, hvis Rande overalt træde tydeligt frem, til Siderne udviklede til mægtige Fornices. Man kan her saameget-mindre være i Tvivl om, hvad der er Skjoldets Rande, som ofte flere ældre Skjolde sidde over det nyeste. Endnu videre strækker Reductionen sig hos Polyphemus, Bythotrephes og Leptodora, hvor det ikke engang som hos Iliocryptus bagtil naaer Kropskjoldet, men er et isoleret, svagt chitiniseret

Digitized by Google

Hudparti — hvis Rande iøvrigt let erkjendes — der som en Saddel ligger over Dyrets Nakke [Tab. IV, Fig. 1]. Lilljeborg synes ikke at have lagt Mærke til, at den Dannelse, han hos Leptodora betegner som »arca ephippiformis«[1]), er Hovedskjoldet, og Claus[2]) har gjort sig skyldig i en besynderlig Feiltagelse med Hensyn til det, ved at henføre det til »das Haftorgan«.

Hos Sida, Daphnella og Holopedium er det ikke lykkedes mig at see Hovedskjoldets Rande, saa jeg kjender ikke dets Udstrækning hos disse Former; imidlertid er det dog rimeligt, at det dækker hele Hovedet, saaledes som det er Tilfældet hos den beslægtede Latona, hvor det træder tydeligt frem og er stærkt udviklet.

Det er af flere Forfattere angivet, at der mellem Hovedskjoldets Nakkeflig og Valverne skulde indskyde sig et eget tredie Skjold, som først af Sars er givet Navn og kaldet »Rygskjoldet«[3]). Allerede Jurine angiver i »Histoire des Monocles« paa Tegningerne af sin Monoculus pulex [see navnlig Fig. 2 paa Tab. II] en Linie, der kunde tyde paa Existentsen af et saadant Skjold. Endvidere omtaler Fischer dette tredie Skjold hos Sida crystallina[4]), og hans Anskuelser tiltrædes af Sars. Endeligt har Klunzinger[5]) ogsaa troet at finde et Rygskjold hos sin Daphnia longispina, modsvarende det, der efter samme Forfatter skulde findes hos Limnadia gubernator, Klz.

Sars synes især at have dannet sin Opfattelse af det formeentlige Rygskjold efter Forholdet hos Sidinerne. For Sidas Vedkommende nægter imidlertid Leydig Skjoldets Existents og mener, at det, Fischer og altsaa ogsaa Sars har anseet for Skjoldets Rande, er en Hudbræmme paa Skallens indvendige Side[6]). Den samme Dannelse findes nu hos

---

[1]) Beskr. öfv. tv. märkl. Crust. etc.
[2]) Ueber Evadne medit. etc. l. c. p. 214.
[3]) Crust. Clad. fundne i Omg. af Chr. l. c. p. 257 Anm. 3.
[4]) Ergänz. Berichtg. u. Fortsetz. etc. l. c.
[5]) Einiges zur Anatomie d. Daphn. l. c. p. 170.
[6]) l. c. p. 102.

Digitized by Google

Latona baade hos Hannen og Hunnen, hvilket Sars mener kunde tale for Rigtigheden af hans Betragtning, men jeg maa ikke destomindre for begge Slægters Vedkommende fastholde Leydigs Anskuelse, at det er en Hudbræmme. Jeg kan saaledes ikke være enig med Sars i, at et Rygskjold existerer der, hvor det skulde være mest udviklet og træde tydeligst frem. Endvidere mangler det aldeles øiensynligt hos næsten alle andre Cladocera — hvilket vistnok ogsaa er Sars's Mening — og der er saaledes kun nogle faa Tilfælde tilbage, hvor Skjoldet skulde findes, men kun være svagt udviklet, nemlig hos nogle Arter af Slægten Daphnia. Undersøger man saaledes Partiet over Hjertet hos D. Schaefferi, seer det virkeligt ud, som om der er et saadant tredie Skjold, idet der fra det bageste Punkt af Fornices hen over Dyrets Ryg gaaer to Linier, der kunne antages for Skjoldets Grændselinier. Den bageste af disse ligger aabenbart i Cuticulaen og viser sig ved Hudskiftningen som den, i hvilken det foranliggende Hudparti løsner sig fra Kropskjoldet, men den forreste synes ganske tydeligt at ligge under Huden og altsaa ikke at vedkomme denne, ligesom jeg heller aldrig har kunnet gjenfinde den paa en afkastet Ham. — Jeg er saaledes tilbøielig til at troe, at der aldeles ikke findes noget saadant tredie Skjold hos Cladocererne.

### Kropskjoldet og Matrix.

Sammenligner man Kropskjoldet hos Daphnider og Polyphemider, opdager man en betydelig Forskjel. Den er vel ikke undgaaet Forskernes Opmærksomhed, men Forholdet synes ikke undersøgt, og intetsteds finder jeg en klar Opfattelse af det.

Den interessante Leptodora hyalina er ikke uden Betydning for den rette Opfattelse i dette Punkt, da dens Bygning er mindre sammentrængt end nogen anden Cladoceers, og Delene derfor ere tydeligere adskilte. — Undersøger man en Han eller en Unge, finder man den benbærende Del af Legemet indhyllet i en fin, klar Skal, der overalt er fastvoxet til Kroppen; dette Parti indeslutter Hjertet og rummer Skalkjertelen. Hos Hannerne naaer Kropskjoldet

Digitized by Google

aldrig nogen større Udvikling; men naar den unge Hun voxer til, fremskyder der i det øverste og bageste Hjørne en Dannelse, der er aldeles analog med Daphniernes tveklappede Skal. Lilljeborg opfatter den paa en ganske anden Maade, nemlig som en Æggesæk[1]). Det er en Hudduplicatur, en Udkrængning af Kropskjoldets bageste Kant, der, som et Par sammenvoxede Insectvinger, hvælver sig over den forreste Del af Bagkroppen, og som danner det Rum, hvori Æggene udvikles[2]). — Vi have altsaa her to Tilfælde: Kroppen kan være forsynet kun med en enkelt Skal [som hos Hannen og Ungen af Leptodora], og den kan bære en Skal, der bagtil udvikler betydelige Duplicaturer, Valverne [som hos den voxne Hun af Leptodora]. Analoga til det første Tilfælde troer jeg at finde hos Polypheminerne, til det sidste hos Daphniderne.

For Polyphemiinernes Vedkommende synes denne Analogi ved første Betragtning at blive uholdbar derved, at Kropskjoldet hos disse indeslutter »Matrix«, som hos Leptodora og Daphniderne øiensynligt er dannet af Duplicaturerne. Studerer man imidlertid dette Rums Oprindelse hos førstnævnte Gruppe, og de Hinder, som omgive det, saa hæves denne tilsyneladende Uovereensstemmelse. Det bliver da nemlig klart, at hos Polypheminerne er der foregaaet en Indkrængning af Huden paa det Sted, hvor Valverne udvoxe hos Leptodora, altsaa i Skallens bageste og øverste Hjørne. Naar man udtager den spæde Unge af Matrix hos Bythotrephes, før Øiets Pigment har begyndt at udvikle sig, vil man see, at Huden paa nævnte Sted danner en lille Fold eller et Læg. [Tab. V, Fig. 1]. Dette udvikler sig nu indadtil, trænger sig frem mellem Skallen og Hjertet og danner saaledes en Sæk, der, saalænge den er tom, næsten ikke har

1) »Ad marginem posteriorem et superiorem segmenti thoracici postremi apud specimina adulta femina adest saccus magnus, oviferus, vel »matrix«, quæ exit ex apertura inter hoc segmentum et segmentum abdominale primum.« Lilljeborg: Beskr. öfv. tv. märkl. Crust. etc. l. c. p. 266.

2) Conf. Tab. VI, Fig. 14, 15, 16.

Digitized by Google

noget Lumen, men naar Æggene komme ind i den, presse de Væggene tilside, og ved disses Elasticitet kan det derved opstaaende Rum blive meget stort. »Matrix« kan vel saaledes ogsaa her siges at være dannet af en Hudduplicatur, men der er den Forskjel, at den gaaer indad under Skjoldet, der paa alle Steder er enkelt og fastvoxet, undtagen netop paa det bageste Punkt af Ryggen, hvor Indkrængningen er skeet.

Det er imidlertid vanskeligt paa det udvoxede Individ eller endog den nyfødte Unge [Tab. V, Fig. 2] at opfatte »Matrix« som en indkrænget Pose, thi dens Vægge undergaae ved Væxten meget betydelige Modificationer, der ere forskjellige hos de forskjellige Slægter. Hos Bythotrephes, med hvilken Polyphemus i alt Væsenligt stemmer overens, smelter Sækkens øverste Væg, der vender mod den ydre Hudbeklædning, aldeles sammen med denne, den nedre derimod antager en eiendommelig Udvikling og svulmer stærkt op [hvorom see under Bythotrephes]. Endnu dunklere bliver dens Bygning hos Podon og Evadne, hvor Sækkens Vægge, saalænge Dyrene have Sommeræg, bevare en hindeagtig Consistents og derfor lempe sig aldeles efter de Æg og Unger, som den indeholder. Hos Podon forbliver Sækkens nedre, mod Tarmen vendende Del fast forbunden med det Bindevæv, der omgiver denne, medens det er den øvre Væg, der er fri og lemper sig efter den indeholdte Masse. Hos Evadne endeligt ere Sækkens Vægge paa et Stykke sammenvoxede med Kropskjoldet og paa et Stykke med Tarmens Bindevæv, saaat Forholdet her bliver det mest complicerede[1]).

Fra de mange uklare Beskrivelser af Polypheminernes Matrix gjør Lovéns i hans fortræffelige Monographi over Evadne Nordmanni en Undtagelse. Men medens jeg kan bekræfte det Rigtige i de her fremstillede factiske Forhold, kan jeg — hvilket noksom fremgaaer af det Foregaaende — ikke i morphologisk Henseende tiltræde hans Opfattelse af den Hinde, der omgiver Æg og Unger. Han kalder den en

---

[1]) Forøvrigt see under de nævnte Slægter.

Digitized by Google

Uterus, og er det mere end en forelobig Betegnelse, hentet fra dens Function, anseer han den for et Organ, der væsenligt tilhører Kjønsveiene, saa forekommer det mig urigtigt, ligesom det ogsaa vilde mangle al Analogi hos denne Dyregruppe.

Hvad endeligt Daphniderne angaaer, da erkjender man let, at den tveklappede Skal er en Hudduplicatur. Denne bliver saa stærkt udviklet paa den egentlige enkelte Kropskals Bekostning, at sidstnævnte er reduceret til et lille Parti fortil, der endog ofte yderligere indskrænkes ved Hovedskjoldets Udvikling. Hos de Former, hvor dette ikke strækker sig synderligt langt ud over Aarernes Insertionspunkt, dækker endnu Kropskjoldet som hos Leptodora Hjerteregionen og strækker sig fra Ryggen langt ned paa Siderne; saaledes f. Ex. hos nogle Bosminaer, Alonaer o. Fl. Men hos Andre, saasom de longispine Daphnier, forlænger Hovedskjoldet sig saa langt tilbage, at det dækker Hjertet, og Kropskjoldet, den Del, der som et enkelt Lag er fastvoxet til Legemet, maa da antages indskrænket til en lille Plade paa hver Side af Thorax, omtrent under og lidt foran Hjertet.

Ikke uden Interesse er det at følge Skalkjertelens Forhold til Skjoldet. Det synes som om den hos Cladocererne ikke strækker sig udenfor det enkelte Kropskjold, aldrig ind under Hovedskjoldet og aldrig ud i Duplicaturerne. Saavidt mine Undersøgelser gaae, synes dette mig saa regelbundet, at man kunde benytte Skalkjertelen til Erkjendelse af det enkelte Skjolds Udstrækning.

Efter hvad jeg har kunnet see paa de i Spiritus opbevarede Exemplarer af en Art af den ascidicole Copepode-Slægt Notodelphys [elegans, Thorell?], der have staaet til min Raadighed, er dens Æggehule paa Ryggen bygget paa samme Maade som Polypheminernes. Den er en Sæk, der er opstaaet ved en Indkrængning af Skjoldets bageste Rand, og som i sin Bygning mest ligner den, der findes hos Podon, kun har den tykkere Vægge.

Digitized by Google

## SANDSE-ORGANERNE.

Det er Leydigs Anskuelse, at Øiet er indesluttet i »eine äussere durchsichtige Hülle« [1]). Denne Paastand modsiger Claus [2]) og mener, at det kun ligger under den hvælvede Hud. Det kan nu ganske vist være vanskeligt at see det Rette hos de Former, hvor Oiet har sin Plads umiddelbart under Skallen; men hos andre, hvor det træder længere tilbage i Hovedet, f. Ex. hos Daphnia Kahlbergensis ligesom ogsaa hos Podon og Evadne, sees det temmelig let. Øiet er virkeligt, saaledes som Leydig har ment, omgivet af en Kapsel, hvortil Bindevæv og Muskler fæste sig.

Hvad Hjerneplettens Betydning angaaer, da skal jeg ikke udtale nogen bestemt Anskuelse. Medens Leydigs Eftervisning af Lindser i dens Pigment taler for en Analogi med et Synsorgan, forekommer det mig, at den Omstændighed, at den aldeles ikke staaer i Forbindelse med Ganglion ophthalmicum, ligesom og at Lindsen kan være tilstede, men Pigmentet mangle [Daphnia Kahlbergensis, hvorom see længere nede], taler derimod. Uden altsaa at indlade mig paa Spørgsmaalet om Hjerneplettens Funktion, skal jeg kun gjøre opmærksom paa det Forhold, hvori dens Udvikling synes at staae til Dyrenes Levemaade. — Dette Organ er nemlig fortrinsvis udviklet hos de Former, der skulle opholde sig paa dybt Vand eller nær Bunden. Det er saaledes stort, ofte af samme eller betydeligere Størrelse end Øiet hos Lynceinerne, ja blandt disse findes en Form, der aldeles mangler Oie og har Pigmentpletten stærkt udviklet [Monospilus dispar]; men den lever ogsaa rodende i Dyndet paa Bunden af Vandet. Alona sanguinea har en Pigmentplet, der er større end det egentlige Øie, og den har jeg kun fundet nær Bunden paa 8 Favne Vand; Alona Leydigii og acanthocercoides vise et lignende Forhold, og de leve paa Dyndet i Søer og Damme. Blandt Daphninerne har ingen saa stor en Hjerneplet som Iliocryptus sordidus; men den er ogsaa det mest udprægede

---

1) l. c. p. 37.

2) Ueber Evadne mediterranea etc. l. c. p. 242.

Bunddyr af dem alle. Blandt Sidinerne findes ingen saa udtalt Dybvandsform som Latona setifera, og den har den største Pigmentplet. Paa den anden Side mangler dette Organ hos Bosmina-Arterne, hvis svagt udviklede Postabdomen viser, at deres Bygning ikke sætter dem istand til at færdes mellem faste Gjenstande. Det Samme er Tilfældet med de allerfleste Midtvandsformer, der leve ude i de større Vande, tæt under Overfladen: enten mangle de dette Organ [Polyphemiderne, Daphnella], eller de have det meget svagt udviklet [de longispine Daphnier o. A.]. Vel synes hist og her en Art at bringe den udtalte Anskuelse til at vakle; saaledes findes hos den udprægede Midtvandsform Holopedium gibberum en ret vel udviklet Hjerneplet; men jeg maa herved bringe i Erindring, hvor saare Lidet der endnu er kjendt af de fleste Cladocerers Biologi, og det er ret sandsynligt, at man netop af Hjerneplettens Tilstedeværelse hos denne Form tør slutte, at den til visse Tider lever i de nedre Vandlag. Dette synes at finde Bekræftelse derved, at den i Fangenskab altid holder sig paa Bunden af det Kar, hvori man har den, og at den ofte pludseligt forsvinder fra Overfladen af Vandet og ligesaa pludseligt kommer frem.

Efterhaanden som Levemaaden fjerner Dyrene fra Lyset, og Øiet taber i Udvikling, synes altsaa det omtalte Sandseorgan at vinde, hvorfor jeg ogsaa er mest tilbøielig til at slutte mig til den af L. Lund stærkere udtalte Anskuelse, at det neppe kan være noget Synsorgan.

## KJØNS-ORGANERNE.

### Hunkjøns-Organerne.

Det er almindeligt bekjendt, at Cladocerernes Hunkjøns-Organer bestaae af to Ovarier, der ligge paa Siderne af Tarmen, og at hvert har sin Udførselsgang. Denne er en simpel Kanal med en meget snever Aabning, der overalt, som det synes, ligger i det næstsidste Segment. Oviducterne ere allerede efterviste hos enkelte Sidiner og

Digitized by Google

Daphniner; jeg har havt Leilighed til at see dem hos flere andre Daphniner, hos Polypheminerne og hos Leptodoriner. De have overalt den samme Bygning og Beliggenhed.

Foruden disse Bestanddele af Kjonsveiene har Lilljeborg beskrevet Vaginæ[1]), og Schødler Vaginæ med Vulvæ[2]). Leydig anerkjender imidlertid ikke disse Iagttagelser[3]), og jeg er ligeledes tilbøielig til at troe, at de tildels ere feilagtige. Schødlers formentlige Vulvæ hos Acanthocercus ere saaledes aabenbart sidste Benpar, og Lilljeborgs Vaginæ synes for en Del at være en Bindevævsdannelse, der holder Ovariet i Situs. Men naar Leydig fra ikke at anerkjende disse to Meddelelser gaaer over til ganske at nægte Hunnerne Parringsorganer, saa troer jeg, han gaaer for vidt. Det er hans Anskuelse, at Sperma udtømmes i »Matrix«, og at den der kommer i Berørelse med Æggene[4]). En saadan Parring vilde være meget vanskeliggjort ved de paa forskjellig Maade udviklede Lukkeapparater, og hos Polypheminerne endog næsten umuliggjort. Gjennem Oviducterne kan der neppe være Talen om, at en Parring kan foregaae: de ere alt for snevre til, at Copulationsorganerne kunde trænge ned i dem, og de have desuden ofte en meget ugunstig Beliggenhed, umiddelbart bag Abdominalprocesserne.

Det er saa constant, at Hannerne optræde samtidigt med Vinteræggene, at det er umuligt Andet, end at sætte disse to Phænomener i Forbindelse med hinanden. Vel kan man af og til i Sommerens Løb af enkelte Arter træffe Hanner, men de ere dog paa den Aarstid store Sjeldenheder i de ofte talløse Skarer af Hunner; om Efteraaret derimod, naar disse have Vinteræg, ere Hannerne almindelige, af mange Former endog ligesaa hyppige som Hunnerne. Det er da sandsynligt,

---

[1]) De Crust. ex ord. trib. etc. p. 7. Tab. II, Fig. 6.
[2]) Ueber Acanthocercus rigidus etc. l. c. p. 328 & 369. Tab. XII, Fig. 9.
[3]) l. c. p. 71 & 101.
[4]) l. c. p. 71.

Digitized by Google

at kun Efteraarskuldene befrugtes, og skal man altsaa med Held søge kvindelige Parringsorganer, da ligger det nærmest, først at søge dem hos disse. Vel kan jeg ikke benægte, at Vaginæ ogsaa kunne forekomme hos Sommergenerationerne; men jeg antager snarest, at de ere rudimentaire eller maaskee aldeles mangle, da Hannerne i den nævnte Aarstid ere altfor sjeldne til, at en regelmæssig Parring blot af enkelte Kuld kunde finde Sted. Sandsynligst forekommer det mig, at Sommeræggene aldrig befrugtes, og at Hannernes Optræden samtidigt med dem er abnorm.

At Vinteræggene befrugtes, derom har jeg hos Bythotrephes havt Leilighed til at overbevise mig, idet jeg har truffet et faa Øieblikke iforveien i »Matrix« udtraadt Æg af nævnte Slags, der endnu kun var omgivet med en fin Hinde, og som ved den ene Pol havde en af de store smukke Spermatozoideceller liggende. Hos samme Form er det endvidere lykkedes mig, som jeg mener, med Sikkerhed at eftervise Vaginæ og en Art Vulvæ paa de Kuld, der have Vinteræg. For hvert Ovarium findes her en hindeagtig Vagina, hvis Leie og Udseende meget ligne Vas deferens testis hos Hannen, og hvortil der findes en vid Indgang tæt bag sidste Benpar, paa tilsvarende Sted, hvor Hannens Penis sidder.[1]) Det er imidlertid meget vanskeligt at opfatte denne hindeagtige Kanal, og dens Form blev mig først klar, efter at jeg havde seet et Vinteræg, trængt forbi Oviducten ind i Vaginas vide Munding, og i denne en Spermatozoide, der havde lagt sig tæt op til det. — Hver Sides Kjønsveie forblive altsaa her adskilte i alle deres Dele, saaat vi ogsaa faae to Parringsorganer. Herved bliver Betydningen af den dobbelte Penis, som findes hos alle bekjendte Former med særligt udviklet Parringslem, lettere at forstaae, end naar Semen skulde udtømmes i det enkelte Rum, »Matrix.«

Vaginas Forløb hos Bythotrephes ligner meget det, som Schødler afbilder hos Acanthocercus[2]), og jeg antager der-

---

[1]) Tab. V. Fig. 5.
[2]) l. c. Tab. XII. Fig. 9.

Digitized by Google

for, at denne Del af hans Iagttagelse er rigtig, medens Vaginas ydre Aabning sandsynligvis ligger mellem det sidste Par Ben, og ikke i dem, som nævnte Forfatter antager.

Jeg anseer det altsaa for sandsynligt, at Hunnerne med Vinteræg ere de eneste, der blive befrugtede, og at disse have særlige Parringsorganer.

Det er Leydigs Anskuelse: »dass erst im Brutraum der Inhalt des Eierstocks zu individuell begrenzten Eiern sich gestaltet« [1]). Lubbock imødegaaer denne Opfattelse [2]), og skjøndt han ikke synes selv at have iagttaget nogen Fødsel, troer jeg dog, at hans Mening er den rette. Jeg har havt Leilighed til at iagttage flere Fødsler, navnlig hos Scapholeberis, Bythotrephes og Leptodora. To Gange saa jeg en Leptodora afgive sine Æg, og da disse Iagttagelser indeholde Momenter til Forstaaelse af det berørte og andre Forhold, skal jeg omtale dem nøiere.

Da jeg den 25de August 1865 undersøgte Tiis-Søs Cladoceer-Fauna, fandt jeg en stor Mængde Hunner med meget stærkt udviklede Ovarier; et særdeles stort Exemplar havde dem saa opsvulmede, at de aldeles fyldte Bagkroppens Hulhed og havde trængt Maven tæt ud til Huden, ved at skubbe sig ned ved Siden af den. De indeholdt en ensformig Masse af smaa glasklare Oliekugler, og viste svage Indsnøringer med bestemte Mellemrum, der gjorde Indtryk af at repræsentere Æg; men Stricturerne vare dog ikke stærkere, end at Æggestokkens Lumen endnu paa dette Sted var stort, og her saaes ingen Grændselinie i Indholdet mellem to Naboudvidelser. Da dette Individ havde ligget nogle Øieblikke under Mikroskopet, begyndte det at føde [Tab. VI, Fig. 17]; først udtømtes det ene, derefter det andet Ovarium; Oviduc-

[1]) l. c. p. 61.
[2]) Naturg. d. Daphn. by Prof. Leydig reviewed by J. Lubbock; l. c. p. 24: »that each egg was produced separately, round a separate Purkinjean vesicle, although no chorion being to a certain extent pressed together, the boundary of each egg cannot always be defined.«

ternes Aabninger viste sig at ligge et ikke ringe Stykke bagved Valvernes yderste Spids. Æggemassen flød ganske jevnt ud gjennem den snevre Aabning, som Sandet i et Timeglas, og kom ud i det Vand, der i rigelig Mængde omgav Dyret, og altsaa uden at møde nogen Modstand. Ikke destomindre bøiede Strømmen af sig selv langs Ryggen, henimod de foranliggende Valver, holdt sig nogle Oieblikke som en samlet Masse, men opløstes derefter til et formløst Chaos af Oliekugler, der stadigt forøgedes ved den fortsatte Strøm fra Ovariet. Medens Fødselen saaledes var i fuld Gang, fæstede jeg Opmærksomheden paa en af de omtalte Forsnevringer i Ovariet og fulgte dens Fremadskriden med Øiet. Da den var kommen saa langt, at den havde naaet Aabningen, skete en momentan Standsning i Udstrømningen, men derpaa fortsatte den igjen sin Gang, dog med den store Forskjel, at nu atter Æggemassen holdt sig samlet, og som en compact Masse banede sig Vei gjennem den omliggende Grød af Oliekugler, der maa have gjort en ikke ringe Modstand. Dette varede dog kun indtil omtrent Halvdelen af dette Parti var kommen ud, saa opløstes det ligeledes, og Resten af det kom frem som en simpel Strøm af smaa klare Oliekugler, der bleve liggende, hvor det kunde træffe sig, strax udenfor Aabningen. Hermed standsede Fødselen; da de andre Partier udtømtes, havde jeg undladt at fæste min Opmærksomhed paa dette Punkt. End ikke den mindste Del af Æggemassen var kommen ind under Valverne. — Hvad der ved denne Partus forekommer mig afgjørende til Besvarelsen af Spørgsmaalet om Æggenes Selvstændighed i Ovarierne er, at Strømmen atter holdt sig samlet ved et nyt Afsnits Udstrømmen, skjøndt der, ligesom hos andre Cladocera, ikke havde været nogen Grændse mellem dettes og Naboudvidelsernes Indhold at opdage. Jeg maa derfor antage hver af de paa Ovarierne synlige Opsvulmninger for at repræsentere selvstændige Æg.

Den 15de October 1865 havde jeg atter det Held at see en Partus af en Leptodora, tagen i Esrom-Sø [Tab. VI, Fig. 18]. Oriducterne og deres Aabninger saae ganske saaledes ud som ved den ovenfor beskrevne Fødselsact; men Ovarierne

Digitized by Google

og deres Indhold havde et andet Udseende. Indsnøringerne vare langt talrigere, særdeles skarpe, og Indholdet i hvert af de derved dannede Rum var helt omgivet af en glasklar, tyk Kapsel, saa at det ikke lod sig miskjende, at her vare selvstændige Æg. Da nu denne perleradlignende Række satte sig i Bevægelse, blev det endvidere tydeligt, at Stricturerne vare i selve Ovariet og ikke vare opstaaede derved, at dets Hinder havde føiet sig efter Indholdets Form. Æggene maatte saaledes presses igjennem hver Forsnevring og udvidede sig atter i næste Rum. Saaledes saae jeg 12 Æg fremkomme; de viste ikke ringeste Sammenhæng ved Fødselen, og det varede meget længe, inden de opløste sig i det Vand, der omgav Dyret; da de sidste Æg fremkom, begyndte de første at destrueres. Heller ikke denne Gang kom noget Æg ind under Valverne.

At disse to Slags Æg, af hvilke jeg anseer de første for Sommeræg, de sidste, trods deres ringere Størrelse, for Vinteræg, have existeret som selvstændige Æggeindivider i Ovarierne, maa jeg altsaa efter det Ovenanførte ansee for godtgjort, og jeg troer, man tør antage Forholdet hos andre Cladocera som analogt hermed. Iøvrigt er det let forstaaeligt, at det kan see ud, som om Æggemassen hos disse først afsnører sig i Matrix, thi hos de egentlige Daphnier sees ingen tydelige Stricturer paa Ovariet, og de enkelte Æg maae her ligge endnu mere uadskilleligt sammenpakkede. Naar nu Fødselen gaaer jevnt for sig, kan man godt tænke sig, at Æggene ere sammenhængende endnu lidt efter Fødselen og da først skilles ad. Hos den Scapholeberis, jeg saae føde, bemærkede jeg ogsaa, at Sondringen [dengang havde jeg endnu ikke gjort Iagttagelserne paa Leptodora] skete strax efter Udtrædelsen i Matrix og kun et ganske kort Stykke fra Fødselsaabningen.

Naar Leydig mener [1]), at Æggehinden først dannes efter Æggets Fødsel af Liquor vitelli, da forholder det sig vistnok

[1]) l. c. p. 74.

Digitized by Google

rigtigt for Sommeræggenes Vedkommende. Uagtet nemlig Gjenstandene under de meddelte Iagttagelser vare forholdsviis store, og Æggene laae frit paa Objectglasset, var det mig dog ikke muligt at opdage nogen Hinde, og at en saadan manglede, derfor taler stærkt, at Æggemassen ved den første Fødsel end ikke formaaede at holde sig sammen, indtil et helt Æg var født. Om Forholdet er et lignende ved Vinteræggene, er mig ikke klart; den farveløse Kapsel, der omgiver dem hos Leptodora, kan maaskee ansees for det Lag, hvoraf den tykke Skal dannes.

Besynderligt er det, at intet Æg kom ind under Valverne, og at de alle opløste sig saa hurtigt. Begge Dele kunne dog vel tilskrives de abnorme Forhold, hvorunder Fødslerne fandt Sted.

### Hankjøns-Organerne.

Som bekjendt ere Hannerne meget sjeldnere end Hunnerne, og dette, i Forbindelse med at deres Kjønsveie enten ikke ere blevne sete, eller at Iagttagelserne herover hyppigt ere utilfredsstillende, har gjort, at der hviler en stor Uklarhed over disse Organers Bygning. Da det er lykkedes mig at finde et ikke ringe Antal Hanner, skal jeg her give en Oversigt over de nævnte Deles Bygning hos Cladocererne i Almindelighed.

De bestaae kun af Vesiculæ seminales med deres som oftest simple Udførselsgange; accessoriske Organer ere endnu ikke iagttagne.

Hos Sidiner, Daphniner og Polypheminer bestaae Testes af to let iøinefaldende Sække, der ligge hver paa sin Side af Tarmen. Hos de to første Underfamilier have de en langagtig Form og vise paa flere Steder Forsnevringer; hvorimod de hos sidste Gruppe ere kortere, ofte endog ægformige. Deres Vasa deferentia forløbe imidlertid forskjelligt og, som det synes, eens indenfor de nævnte Afdelinger. Hos Sidinerne udmunde de paa Bugsiden, mellem sidste Benpar og Halen, med en Aabning for hver, og dennes Rande ere som oftest forlængede til et langt muskuløst Parringslem, der kan naae



Digitized by Google

ud over Halen, og som stundom har forskjellige Udvidelser i Enden. — Hos Daphninerne derimod løbe Udførselsgangene helt ned til Spidsen af Halen og udmunde i to Aabninger tæt ved Abdominalkløerne, som oftest paa Rygsiden; den mærkelige Han til Bosmina diaphana danner dog en Undtagelse herfra.

Hos Lynceinerne ere Hankjøns-Organerne byggede forskjelligt hos de to Slægtsrækker, hvori denne Underfamilie falder. Hos Eurycercus ligger, ligesom hos de andre Grupper, en Testis paa hver Side af Tarmen; de opnaae en meget betydelig Størrelse og ere forsynede med flere Indsnøringer og lappede Udvæxter. De særdeles korte Vasa deferentia aabne sig ved Grunden af Halen paa dennes Bugside. Hos — som det synes — alle andre Lynceiner ligge derimod Testes mere skjulte, lidt nærmere ved Bunden af Krophulen, og ere af en simplere Form; jeg har intetsteds seet dem have en saa compliceret Bygning, som den, Zenker beskriver og afbilder hos sin Lynceus macrurus og sphæricus. Ogsaa Vasa deferentia har Zenker opfattet urigtigt hos de nævnte Former; de aabne sig nemlig altid i Spidsen af Halen, som oftest paa Bugsiden umiddelbart ved Halekløerne. Eiendommeligt er det endvidere, at de to Udførselsgange fra Testes synes at smelte sammen i Halen til en eneste Canal med en stundom noget udkrængelig Aabning. Paa hvilket Sted Sammensmeltningen skeer, og om denne er fuldstændig, har jeg imidlertid ikke kunnet opdage.

Hos Leptodora ere Testes to pæreformige Sække, der have samme Beliggenhed som Ovarierne; deres Aabninger har jeg ikke seet med Bestemthed.

Sæden indeholder snart smaa bevægelige Spermatozoer af sædvanlig Form [Sida], snart ubevægelige Spermatozoide-Celler, der hos Moina og Polypheminerne kunne naae en overordenlig Størrelse.

## FORM OG OPHOLDSSTED.

Søger man som Forberedelse til en systematisk Forstaaelse at danne sig et Overblik over Cladoceergruppens

Digitized by Google

Former, vil man bemærke en betydelig Variation, og det forekommer mig ikke uden Interesse at undersøge, i hvilket Forhold denne staaer til Dyrenes Biologi.

Det er allerede af Lilljeborg og Sars fremhævet, at der er en Række Cladocera, der forekomme midt ude paa Indsøerne og altsaa danne et Analogon til Havets pelagiske Fauna. Betragter man dem i Samling, seer man strax, at de, hvor fjernt deres Slægtskab end monne være, have en vis ydre Lighed. Foruden at de alle ere mere eller mindre hyaline, viser deres Bygning visse Eiendommeligheder, der udmærke dem som Svømmere og sætte dem ud af Stand til at nærme sig faste Gjenstande. At disse Dyr ere henviste til Aarerne som eneste Locomotionsorganer, er klart; dog synes disses Udvikling ikke særligt at tiltage hos Midtvandsformerne, men holdes indenfor det for hver Gruppe Typiske; saaledes bevare Midtvandsformerne af Slægten Bosmina de meget smaa Aarer, der ere eiendommelige for denne Slægt o. s. fr. I disse Organers Ligegyldighed overfor de svagere Modificationer i Biologien synes at ligge et Bevis for, at de egne sig til at afgive Slægtsmærker. Hvad der imidlertid charakteriserer Formen hos Midtvands-Cladocererne, er en fælles Tendents til at udvikle Balanceorganer, der stærkt minde om de brachyure Decapod-Larvers Torndannelse etc. Det er høist forskjellige Legemsdele, der kunne udvikles dertil, og ofte kan af meget nærstaaende Former den ene have saadanne Balanceorganer stærkt, den anden svagt udviklede, hvorfor jeg kun kan tillægge disse Betydning som Artsmærker og saaledes f. Ex. ikke kan anerkjende Schødlers Slægt Hyalodaphnia, der fortrinsvis er begrundet paa saadanne Charakterer. Hos de egentlige Daphnier bliver Kropskjoldets Spina lang, og ofte uddannes Hovedskjoldet fortil til et langt aareformigt Blad. Midtvands-Bosmina'erne udvikle sig paa den modsatte Led, paa tværs af Dyret, idet de ubevægelige Antenner, der pege nedad, naae en overordenlig Længde, og Ryggen skyder sig op til en høi, sammentrykt Pukkel. Analog med disse Dannelser er den enormt udviklede Proces, hvorpaa Abdominalbørsterne sidde hos Bytho-



Digitized by Google

trephes, den hele stærkt udviklede Bagkrop hos Leptodora, ja endog den mærkeligt formede »Matrix« hos Evadne, hvor Balanceudviklingen er skeet paa tværs af Dyret, ligesom hos Bosmina. Hos alle de nævnte Former har dog Udviklingen af Balanceorganer kun en ringere Indflydelse paa den øvrige Bygning. Men hos Holopedium gibberum, hvor jeg maa antage, at det mærkværdige, af Sars omhyggeligt beskrevne Géléehylster, der omgiver Dyret, er en Dannelse, der henhører under den nævnte Kategori, medfører den en saa betydelig Forandring af andre Organer, at Sars har fundet det nødvendigt at opstille en egen Familie for denne Form. — At Midtvandsformerne ere ude af Stand til at bevæge sig mellem faste Gjenstande, det viser deres svagt udviklede sidste Haleled, der hos andre Cladocera er uddannet hertil. Hos Polypheminerne er dette kun et ubetydeligt Rudiment, den lille Del, der ligger under Caudalprocessen og indeholder Anus; hos Bosmina og Midtvands-Daphnierne, hvor Halen har den for Cladocererne almindelige Form, er den meget svag og lidet chitiniseret.

Aldeles modsatte de glasklare, slanke Midtvandsformer ere de uigjennemsigtige Kyst- og Bundformer med en kort sammentrængt Bygning, uden tornagtige Forlængelser og andre Balanceorganer. Deres hele Organisation gaaer ud paa at færdes mellem faste Gjenstande, hvilket mere viser sig ved, at de faae Redskaber, særligt udviklede for dette Øiemed, end derved, at deres Svømmeorganer blive svagere. Det vigtigste Organ for Bevægelsen paa Bunden er Halen, der hos Daphniderne er organiseret paa to forskjellige Maader. Hos Sidiner og Daphniner er den mindre stærkt chitiniseret, som oftest buttet og bevæges ved Muskler, der hyppigt [især hos Sidinerne] strække sig ned i den, saavel Strække- som Bøiemusklerne. Hos Lynceinerne derimod er Principet et helt andet, idet der tæt ovenfor Caudalbørsterne findes en haard Chitinliste, som begrændser selve det sidste Haleled, og som danner det Grundlag, hvorpaa alle Strækkemusklerne fæste sig. Halen faaer derved mere Lighed med et Redskab, hvorpaa den bevægende Kraft tager fat, end med et egentligt

Digitized by Google

Organum, idet det saagodtsom ingen Muskler indeholder; kun et Par svage Bøiemuskler strækker sig ned i det. Denne Construction i Forbindelse med den stærkt sammentrykte Form og den haarde Chitinbelægning giver Lynceinernes Bevægelser med Halen en overordenlig Hurtighed og Kraft, hvad enten de benytte den som en Springstok [Camptocercus], eller til langsomt at bane sig Vei frem paa Dyndet [mange Alonaer]. Denne Bygning af Halen er saa eiendommelig for Lynceinerne, at det frapperer at træffe den igjen aldeles isoleret udenfor denne Gruppe, nemlig hos Hannen til Midtvandsformen, Bosmina diaphana, hvor Halen ligeledes er bleven stærkt fladtrykt og oventil begrændset af en Chitinliste, hvorpaa Musklerne fæste sig [Tab. II, Fig. 7]. Betydningen af denne Bygningsforms Optræden her maa imidlertid ikke forvexles med Betydningen af dens Forekomst hos Lyceinerne. Det er ikke for at give Halen Hurtighed og Kraft som Bevægelsesorgan, men sandsynligvis for at bringe disse Egenskaber til Anvendelse ved Parringen, at Forholdet er saa, da Hunnen, saavelsom Hanner og Hunner af andre Bosmina-Arter alle have den for Sø-Former charakteristiske svagt udviklede Postabdomen. Den omhandlede Bygning af Halen hos Lynceinerne og hos Hannen til Bosmina diaphana har altsaa et aldeles forskjelligt Øiemed, hvilket ikke er uden Betydning for den systematiske Opfattelse.

Der er en Række Former, der høre til Daphninerne og have den for dem eiendommelige, muskuløse Hale, men som færdes næsten ligesaa meget som Lynceinerne mellem faste Gjenstande. Det er de fleste af dem, der af Sars ere blevne sammenfattede i hans Familie Lyncodaphnidæ. Som hos alle andre Cladocera med samme Bygning af Halen er den kun et ufuldkomment Bevægelses-Redskab, og der er hos flere af disse givet den Assistance ved en eiendommelig Udvikling af een eller flere Aarebørster, hvis Cilier ere forandrede til Torne, og som naae en saadan Styrke og Fasthed, at de mere ligne Stave end Børster; de blive ofte de stærkest chitiniserede Dele af hele Dyret. Det synes utvivlsomt, at disse understøtte Bevægelsen mellem faste Gjenstande, idet Dyrene

Digitized by Google

kunne stage sig frem med dem, og vi see saaledes, at Daphnia-Gruppen og Lynceus-Gruppen udvikle sig paa forskjellig Maade, naar de skulle danne Bundformer, et Forhold, der bidrager til Forstaaelsen af disse to Gruppers Forhold til hinanden og ligeledes til Forstaaelsen af selve Daphnia-Gruppen, der med Urette er bleven delt i flere Familier.

Fra de deciderede Midtvandsformer til de udprægede Bundformer dannes Overgangen af en Række, der synes mere indifferent for Valget af Opholdssted. Det er kun ganske enkelte Lynceiner, der høre til denne Kategori, saaledes Lynceus sphæricus, men af Daphnier findes nogle flere, hvoriblandt først og fremmest Daphnia longispina. Som en Form uden skarpt betegnede Grændser for sit Opholdssted træffer man den næsten allevegne, og det er da at vente, at man ogsaa hos den maa støde paa større Variationer i Formen og navnlig i de Dele, der staae i Forbindelse med dens Færden i dybere eller lavere, større eller mindre Vande, altsaa i Balance-Organets, Spinaens, Udvikling, tilligemed Dyrets Størrelse, lidt slankere eller lidt plumpere Bygning o. s. v. Disse Forhold synes opfattede paa ganske anden Maade, navnlig af Sars, og have givet Anledning til Opstillingen af flere efter min Mening uholdbare Arter.

## SYSTEMATIK.

Det er egentligt først med O. F. Müller, at Kundskaben til Cladocererne fik nogen Udvikling, og fra ham skriver sig ogsaa de første Forsøg til en Systematik, der imidlertid blev saa heldigt anlagt, at den har kunnet danne den Basis, hvorpaa de senere Systemer have udviklet sig. Han opstillede nemlig som bekjendt de tre Slægter Daphnia, Lynceus og Polyphemus, som senere Forskere paa forskjellig Maade have kløvet og omordnet. Straus udsondrede to Arter af Slægten Daphnia og opstillede paa dem Slægterne Sida og Latona. De herved fremkomne 5 Genera indlemmede Latreille, Lamarck og Milne Edwards, den sidste med Tilføielse af Lovéns Evadne, i deres berømte systematiske Arbeider. Deres Bestræbelser gik dog mere ud paa at bestemme Gruppens Plads

Digitized by Google

og Forhold til beslægtede Crustaceer end paa dens indre Organisation, hvilket bliver saameget naturligere, som disse Forfattere synes udelukkende at have støttet sig til Tidligeres, navnlig Müllers og Straus's Undersøgelser. Fra denne Periode skriver sig imidlertid Gruppens Benævnelse og dens Stilling i Systemet. Straus havde samlet de 5 Slægter, han kjendte, til een Familie, »les Daphnies«, der af Latreille og Milne Edwards hævedes til en Orden, hos den første under Navn af »Cladocera», hos den sidste »Daphnoïdes«.

Med den voxende Kundskab til Gruppen og med dens forøgede Artsantal blev det nødvendigt at foretage en nøiere Inddeling. Denne indførte Baird, hvis System modificeredes af Dana og Schødler; endelig fremkom 1865 Sars med et, der ikke kan siges directe at være en Uddannelse af Bairds, men snarere et selvstændigt, der, som det er det nyeste, tillige er det, der beroer paa de grundigste videnskabelige Undersøgelser.

Baird hævede Müllers Slægter Daphnia, Polyphemus og Lynceus til Familierne: Daphniadæ, Polyphemidæ og Lynceidæ, og etablerede derunder en Mængde Slægter; Daphniadæ inddeltes igjen i to Underfamilier: Sidinæ og Daphninæ. Dana og Schødler fjerne disse to yderligere fra hinanden ved at gjøre dem til Familier, sideordnede med de andre: Penilidæ, [Dana] lig Sididæ [Schødler] og Daphnidæ [Dana og Schødler]. Familien Daphnidæ tages af disse Forfattere i en forskjellig Udstrækning, idet Dana indlemmer Lynceidæ i den og udskiller Slægten Bosmina til en egen Familie Bosminidæ, medens derimod Schødler rigtigere gjør det Omvendte. Begge Forfattere forøgede det fra Baird overleverede Antal af Slægter med flere nye. — Bairds System med dets to Modificationer lider imidlertid af flere Svagheder og er etableret paa vage Mærker, naar saadanne overhovedet opføres; det er rimeligvis derfor, at det ikke er benyttet af flere efterfølgende Forfattere, som Lilljeborg og Leydig. Imidlertid har Cladocerernes Systematik dog vundet betydeligt ved disse Bestræbelser, idet Arterne ere blevne samlede til i det Hele taget naturlige og gode, om end ofte usikkert begrundede Slægter.

Digitized by Google

Det nyeste og grundigste System skyldes som nævnt Sars. Han antydede det først i sin Prodromus: »Crustacea Cladocera, fundne i Omegnen af Christiania«, og gav senere en udførligere Fremstilling af det i sit fortræffelige Arbeide over Norges »Cladocera Ctenopoda«. Jeg skal underkaste det en nøiere Betragtning for gjennem denne at motivere den Ordning, som er benyttet i nærværende Arbeide.

Jeg maa for det Første være fuldkomment enig med den nævnte Forfatter i, at Cladocererne ikke bør betragtes som en selvstændig Orden, men som en Subordo under Branchiopodernes Orden.

Cladocererne inddeles af Sars i to store Grupper: Calyptomera og Gymnomera, der i enhver Henseende ere naturlige og godt begrændsede, idet den første indeholder Subordenens mere eller mindre tydeligt udprægede Planteædere, den anden dens mest deciderede Rovdyr, hvilket spores paa ethvert Punkt af deres Organisation, i Ben, Munddele og alle øvrige Organer. Imidlertid synes det dog ikke at være Blikket herfor, der har ledet Sars til at etablere de to Divisiones; thi naar undtages, at der i Diagnosen for Calyptomererne lægges Vægt paa Munddelene, er det især Skjoldets Udvikling, Nervesystemet og Aarerne, som han benytter til Inddelingsprincip[1]). Hvad Skjoldenes Udvikling angaaer, Tilstedeværelsen af frie Valver hos Calyptomererne og Mangelen af saadanne hos Gymnomererne, da svækkes den heri liggende Charakter derved, at der findes virkelige Gymnomera, der udvikle Valver [Leptodora], hvorpaa der ovenfor er gjort opmærksom. Forøvrigt staaer dette Forhold i saa nøie Forbindelse med Benenes Uddannelse til Gribeben eller Hvirvleben [hvorom see længere nede], at det neppe lader sig skille herfra. Sars betegner Nervesystemets Bygning hos Gymnomererne ved: Ganglia thoracica præter anterius in unam molem coalescentia.

---

[1]) Iøvrigt anfører Sars ikke eensbetydende Mærker for sine Divisiones eller Tribus, saaat det egentligt kun er hans Familier, der stilles skarpt overfor hverandre. Det er mig derfor ikke ganske tydeligt, om han ved disse Afdelinger kun forstaaer schematiske Rubrikker eller naturlige Grupper.

Digitized by Google

Saaledes forholder det sig vel hos Leptodora, men ikke hos Bythotrephes og sandsynligvis heller ikke hos de øvrige Polypheminer, hvorfor det ikke kan afgive en Charakter for hele Afdelingen. Aarerne endeligt benytter jeg til Inddelingsmærke af lavere Orden, og dette Forhold er derfor udeladt af de to Gruppers Charakteristik.

Uagtet jeg saaledes vel bibeholder Sars's Divisiones, maa jeg dog diagnosticere dem anderledes, ligesom jeg heller ikke opfatter dem som Divisiones, men som to store naturlige Familier. Hvad jeg især maa fremhæve som Charakteristikon for disse, er Benene, som Udtryk for Dyrenes Egenskab respective af Planteædere og Rovdyr.

Det har allerede længe været bekjendt, at Calyptomererne hovedsageligen leve af fint fordelte Plantelevninger o. dsl. [1]), og jeg antager for sikkert, at det er de bladagtige Bens Hovedbetydning hos disse Former ved en mere eller mindre regelmæssigt svingende Bevægelse at frembringe den Vandstrøm, der skaffer Føde til Munden. Sars tillægger dem en ganske anden Bestemmelse, idet han som de fleste foregaaende Forfattere anseer dem for hovedsageligen at træde i Respirationens Tjeneste. Naar man undersøger denne Anskuelses Berettigelse, møder man først den Vanskelighed, at det endnu ikke er constateret, hvilken Del af Benet der skulde være Respirationsorgan, idet ikke mindre end 3 forskjellige Appendices tillægges denne Betydning, nemlig: Maxillarprocessen, det sækformige Vedhæng og endeligt det »stærkt udviklede, pladeformige Vedhæng med sin fine Chitinbeklædning«, hvori Sars henlægger Respirationen. Det er for de tidligere Forfatteres Vedkommende især disse Appendices's ydre Lighed med Gjælleblade, og for Sars deres Analogi med beslægtede

[1]) De enkelte Oplysninger om Mundbygningen hos Cladocererne, som tidligere Forfattere have leveret, bekræfte denne Anskuelse, som jeg ogsaa ved flere egne Iagttagelser har fundet bestyrket. Men den faaer en endnu væsenligere Stadfæstelse ved de smukke og mere sammenhængende Undersøgelser over Mundbygningen, som L. Lund har foretaget, og som forhaabenligt snart ville foreligge Offentligheden.

Digitized by Google

Krebsdyrgruppers Udvikling af Respirationsvedhæng, der har været det Afgjørende, ikke Undersøgelser af Vedhængenes Function. Leydig har imidlertid fremhævet[1]) — og man kan hos flere Former uden Vanskelighed overtyde sig derom — at den Blodstrøm, der træder ned i disse Blade, er forholdsvis svag og uden Forgreninger, der kunde sætte den i Forbindelse med en større Del af Hudoverfladen. Man bliver ogsaa mistænkelig mod den omhandlede Anskuelse, naar man erindrer, at »Gjællebladene« saa godt som forsvinde hos Cladocerernes Rovdyr, og at Respirationen saaledes skulde staae i umiddelbar Rapport til Fødens Beskaffenhed; desuden kan der vel neppe siges Noget imod Leydigs Anskuelse, at Benbladene morphologisk kunne svare til andre Krebsdyrs Respirationsorganer, uden physiologisk at gjøre det. Jeg maa altsaa antage, at Benenes respiratoriske Virksomhed ikke er større end den øvrige Hudoverflades og vistnok ofte endog staaer tilbage for Hudduplicaturernes. Cladocerernes Lemmer blive saaledes, efter min Anskuelse, hos alle Former Mundlemmer, der have faaet en forskjellig Bygning efter den forskjellige Føde og Maade at bemægtige sig denne paa. Jeg kalder derfor Calyptomerernes Ben for Hvirvleben [pedes vibratiles], i Modsætning til Gymnomerernes Gribeben [pedes prehensiles], og søger heri det egentligt Charakteristiske for de to Familier.

Til Gymnomera henregner Sars 6 Familier, fordelte i to Tribus: Ctenopoda og Anomopoda. Familierne Sididæ og Holopedidæ, der udgjøre Tribus I, ere naturligt afgrændsede fra de andre, idet deres Ben ere aldeles eensdannede, og Dyrene desuden vise andre fælles Eiendommeligheder. Imidlertid kan jeg ikke anerkjende en saa væsenlig Forskjel mellem Slægterne i denne Tribus, at jeg maa dele dem i to Familier, idet jeg kun kan ansee Holopedium gibberum, for hvilken den anden Familie er bleven opstillet, som en noget aberrant Form, hvis mærkelige Bygning staaer i nøie Forbindelse med Géléehylsteret, der omgiver Dyret, og som neppe kan tillægges en saa capital Betydning, at af den Grund denne ellers typiske Sidide

---

[1]) l. c. p. 57.

Digitized by Google

bør fjernes saa langt fra de andre. Jeg deler derfor kun denne Afdeling, Daphnidernes første Underfamilie, i to Slægtsgrupper, hvoraf den ene kommer til at indeholde Holopedium, den anden de øvrige Slægter.

De følgende 4 Familier ere: Daphnidæ, Bosminidæ, Lyncodaphnidæ og Lynceidæ, forenede til een Tribus, Anomopoda. Af disse viser Lynceidæ sig strax som en ypperligt begrændset Gruppe af nærstaaende Former, for hvilken Sars med Rette har fremhævet Aarernes Leddeling [begge Grene treleddede] som et godt Kjendemærke. Familien Bosminidæ kan jeg derimod aldeles ikke anerkjende, især fordi det Hovedmærke, hvorpaa Baird allerede gjorde opmærksom, og som Dana og Sars senere have benyttet som Familiecharakter, formentligt er urigtigt, idet Antennerne ikke ere mangeleddede, men bestaae som hos andre Cladocera kun af eet eller to Partier. Jeg maa derfor lade denne Familie falde bort og indlemme den i den Række af Slægter, som danne Sars's Familie Lyncodaphnidæ. Hvad dennes Forhold til Daphnidæ angaaer, da er der vel meget, der taler for deres Adskillelse; men trænger man nöiere ind i disse Formers Bygning, vil man snart erkjende, at medens Daphnidæ vel synes at være en nogenlunde godt begrændset Gruppe, er Lyncodaphnidæ det ikke, og den danner snarest en Udvikling af den typiske Daphniaform henimod Lynceus-Formen, ved at tælle mellem sig en Mængde Overgangsformer, der kun holdes svagt sammen indbyrdes og vise umiskjendeligt mere Slægtskab med Daphnierne end med Lynceuserne. Jeg antager det derfor for rigtigst kun at betragte Daphnidæ og Lyncodaphnidæ som to Slægtsrækker, der maaskee yderligere kunne spaltes i mindre Grupper, men som ikke bør opfattes som Familier. Den hele Tribus Anomopoda, med Undtagelse af Lynceidæ, opfatter jeg derfor som en eneste Underfamilie, hvis Slægter ere fordelte i to Rækker.

Af Lynceidæ maa jeg fjerne Eurycercus fra de andre. Der er neppe lagt tilstrækkelig Vægt paa denne Slægts store Uovereensstemmelse med de andre Lynceusformer, ja Schødler har endog indlemmet nogle af disse i Slægten uden

Digitized by Google

nogen Commentar. Jeg deler saaledes ogsaa denne Underfamilie i to Slægtsrækker; til den ene hører Eurycercus, til den anden alle de øvrige.

Ogsaa Gymnomera har Sars delt i to Tribus, Onychopoda og Haplopoda, hver indeholdende een Familie: Polyphemidæ og Leptodoridæ. Denne stærke Adskillelse forekommer mig mindre heldig, da Hovedcharakteren for Haplopoda og derefter ogsaa Navnet ikke er ganske rigtig. Leptodora mangler nemlig ikke, som Sars mener, Vedhæng paa Benene, idet første Par har et tydeligt udviklet, om end lille indre Vedhæng. Jeg deler derfor Familien Gymnomera kun i to Underfamilier: Polypheminæ og Leptodorinæ.

Den anvendte Ordning bliver herefter følgende:

*FAM. I.* *Daphnidæ: Pedes vibratiles, lamellati, obscure articulati, valvulis obtecti.*

*Subfam. I.* *Sidinæ: Pedes [utrinque 6] omnes habitus æqualis, foliacei. Coparum ramus alter 2—3-articulatus, alter 2—3-articulatus, aut in mare 2 articulatus, in femina nullus.*

*Series generum prima: **Latona, Sida, Daphnella.***

*Series generum secunda: **Holopedium.***

*Subfam. II.* *Daphninæ: Pedes [utrinque 4—6] habitus inæqualis, ex parte modo foliacei. Coparum ramus alter 3-, alter 4-articulatus.*

*Series generum prima: **Daphnia, Simocephalus, Scapholeberis, Ceriodaphnia, Moina.***

*Series generum secunda: **Macrothrix, Drepanothrix, Lathonura, Bosmina, Acantholeberis, Iliocryptus.***

*Subfam. III.* *Lynceinæ: Pedes [utrinque 5—6] habitus inæqualis, ex parte modo foliacei. Coparum ramus uterque 3-articulatus.*

*Series generum prima: **Eurycercus.***

*Series generum secunda: **Camptocercus, Acroperus, Alonopsis, Alona, Frixura, Pleuroxus, Chydorus, Monospilus.***

Digitized by Google

*FAM. II.* **Polyphemidæ:** *Pedes prehensiles, subteretes, manifesto articulati, liberi.*

*Subfam. I.* **Polypheminæ:** *Pedes utrinque 4. Coparum ramus alter 3-, alter 4-articulatus.*
**Polyphemus, Bythotrephes, Podon, Evadne.**

*Subfam. II.* **Leptodorinæ:** *Pedes utrinque 6. Coparum ramus uterque 4-articulatus.*
**Leptodora.**

I det Følgende er der i det Hele taget benyttet den almindeligt anvendte Horismologi, kun enkelte Udtryk trænge til nøiere Forklaring.

»Rostrum« kaldes den yderste Del af Hovedet, naar dette løber spidst til, uanseet hvad der danner denne Spids, om det er en Forlængelse af Hovedskjoldet eller det er Hovedet selv. Saaledes er Udtrykket ogsaa anvendt af Andre; men idet man ikke har erkjendt Hovedskjoldets Udstrækning og derfor heller ikke er kommen til Klarhed om, hvilke Elementer der kunne danne Rostrum, er der indløbet nogen Uklarhed i Anvendelsen af denne Benævnelse.

Ved Beskrivelsen af Kropskjoldets Form har den Maade, hvorpaa de forskjellige Forfattere have stillet Dyrene, frembragt Forvirring, idet »op« og «ned», »bag« og »for« ikke altid betyder det samme. I de efterfølgende Beskrivelser ere Dyrene altid tænkte stillede saaledes, at Ryggen med Hjerteregionen og Matrix er »opad«, og deraf følger da, hvad der forstaaes ved »nedad« o. s. v. Ved Beskrivelsen af Formen tænkes Dyrene altid sete fra Siden, naar andet ikke udtrykkeligt bemærkes. Kropskjoldets Omrids eller Rande betegnes af practiske Hensyn med: Linea dorsalis den Linie, der viser Dyrets øverste Contour, Margo caudalis den bageste og fremdeles Margo ventralis og Margo capitalis.

De Organer, der sædvanligt kaldes andet Par Antenner, har jeg stadigt benævnet Aarerne, Copæ [1]), dels fordi Meningerne om deres morphologiske Opfattelse ikke ere fuldkomment

[1]) κώπη, en Aare.

overeensstemmende, dels og fortrinsvis af practiske Hensyn.

Ved Halen, Cauda, forstaaer jeg kun det Parti, der sidder nedenfor eller udenfor de to store Børster. Uagtet det vistnok kun morphologisk kan opfattes som Halens yderste Led, er det dog den eneste Del, der lader sig tydeligt sondre fra den øvrige Krop, og den eneste, der kan blive Gjenstand for Beskrivelse, da de øvrige Led som oftest ere saa reducerede og sammensmeltede, at man kun ved Analogislutninger kan komme til det Resultat, at det foran det nævnte Parti liggende Stykke maa tydes som en Samling af flere Led. De nævnte Børster kaldes i Beskrivelserne: Setæ caudales; de to Kloer, der sidde i Spidsen af Halen: Ungues caudales, og de Torne, der omgive Anus eller sidde i Halens Dorsalkant: Aculei caudales.

Det saakaldte Biøie eller den sorte Plet har jeg, for ikke at lade Betegnelsen udtrykke Noget om dette Organs tvivlsomme Betydning, kaldet: Macula cerebralis.

---

## Særlig Beskrivelse af Slægter og Arter.

### Fam. I. DAPHNIDÆ.

*Pedes vibratiles, lamellati, obscure articulati, valvulis obtecti.*

Den store Række Former, som denne Familie tæller, udmærke sig ved deres fladtrykte, fligede, utydeligt leddede Ben, der snart ere overordenligt fine og hindeagtige som Hudblade, snart ere kraftigere og væbnede med Torne og Børster af høist forskjellig Form. Deres Hovedbetydning er, ved en snart svingende, snart mere famlende Bevægelse, at føre de fint fordelte Levninger af vegetabilske og animalske Stoffer, hvoraf Dyrene leve, til Munden, og deres rigt varierede Form staaer sandsynligvis i Forbindelse med Fødens vexlende Beskaffenhed. Hele Dyrets Krop med alle dets Vedhæng er frit bevægelig indenfor den tveklappede Skal, der skjærmer Benene og over Ryggen danner en aaben Rugehule. Af Munddele findes et Par vel udviklede børstebærende Maxil-

Digitized by Google

ler, et Par kraftige Mandibler med knudret, vortet eller riflet Tyggeflade og en Labrum med 1 eller 2 Flige. Tarmen er ofte lang, slynget og ligesom Maven hyppigt forsynet med blinde Vedhæng. Af Sandseorganerne ere Antennerne snart svagere snart stærkere uddannede; Øiet naaer, skjøndt stundom meget stort, aldrig den samme Størrelse som hos Polyphemiderne, hvorimod Hjernepletten som oftest findes og ikke sjeldent faaer en betydelig Udvikling.

Paa enkelte Undtagelser nær kunne Daphniderne baade bevæge sig frit svømmende i Vandet med Aarerne og ved Hjælp af Halen færdes mellem faste Gjenstande eller paa Bunden af Vandene. Det aldeles overveiende Antal af Former tilhører det ferske Vand.

### Subfam. I. SIDINÆ.

Sidinæ, Baird.
Penilidæ, Dana.
Sididæ, Schødler.
Sididæ et Holopedidæ [Elÿtrophoridæ], Sars.

*Pedes [utrinque sex] omnes habitus æqualis, foliacei. Coparum ramus alter bi-tri-articulatus, alter bi-tri-articulatus aut in mare biarticulatus, in femina nullus.*

Sars har i sit tidtnævnte ypperlige Arbeide over denne Gruppe behandlet den saa udtømmende, at der i alt Væsenligt kan henvises dertil.

Hovedskjold og Kropskjold ere tydeligt adskilte og støde sammen tæt bagved Aarernes Udspring; hint udvikler aldrig Fornices af nogen synderlig Størrelse. Kropskjoldet, der af Sars uden Føie — som det forekommer mig — er delt i to Partier [see under Latona], er oftest fint, klart og bærer ingen Spina, men dets frie Rande ere udstyrede med en Række af Torne og Børster, der kunne naae en meget betydelig Størrelse.

Munddelene ere vel udviklede. De knæbøiede Mandibler have en Riveflade af skarpe Tværlister. Maxillerne ere væbnede med talrige, korte, tveleddede Børster. Labrum er stor, men mangler Midtflig.

Antennerne ere altid vel udviklede, ja naae endog undertiden en overordenlig Størrelse. Aarernes Stamme er sær-

Digitized by Google

deles kraftig; af de fladtrykte, af et varierende Antal Led bestaaende Grene bærer som oftest den øverste et stort, den nederste et ringere Antal Børster.

De sex Par Been, der alle ere byggede efter samme Schema, ere særdeles fine, bladagtige og have en eensartet rhythmisk Bevægelse forfra bagtil og indad mod hinanden, hvorved der i Renden mellem de to Benrækker opstaaer den Vandstrøm, der fører Føde til Munden. Man skjelner tre Partier, afsnørede fra den med talrige Børster væbnede Stamme: indadtil mod Roden den børstebærende Maxillarproces, udadtil, øverst, det sækformige Vedhæng, og nederst en større Plade af særdeles fin Bygning og besat med klare, bløde, cilierede Børster; denne har været anseet for det egentlige Respirationsorgan.

Halen er trind, muskuløs og ikke synderligt stærkt chitiniseret; dens Kløer og Børster med deres Processer naae en betydelig Størrelse. Den bæres mindre bøiet end hos andre Cladocera og rager i Hviletilstanden i Regelen ud mellem Skallens bageste Rande. Abdomen har ingen særegne Processer til at lukke for Rugehulen. Hos de fleste Slægter findes derimod paa Valvernes indvendige Side en Længdefold af Huden, der tjener til at afgrændse Matrix.

Fordøielsescanalen er simpel, uden Slynge eller tydeligt afsnørede blinde Vedhæng; dog har Maven som oftest fortil een eller flere hornagtige Udposninger. Anus ligger i Spidsen af Halen.

Oiet er stort, og Hjernepletten er snart tilstede, snart mangler den.

Det muskuløse Hjerte har en eiendommelig langagtig Form, bredest paa Midten. Det har tre Aabninger, een fortil, hvorigjennem Blodet stødes ud, og een paa hver Side af det tykkeste Parti, der danne Indgangene for det venøse Blod.

Hannerne adskille sig fra Hunnerne hyppigst ved en Krog paa første Benpar, stundom ogsaa ved anderledes dannede Antenner. De langstrakte, sækformige Testes aabne sig gjennem to Vasa deferentia ved Grunden af Halen, og Aabningernes Rande ere ofte uddannede til et Par særdeles lange, muskuløse Copulationsorganer.

Skallen undergaaer ikke nogen egentlig Ephippialdannelse til Vinteræggenes Beskyttelse.

*Series prima generum: Animal teres, nudum, involucro gelatinoso nullo. Copæ utriusque sexus biramosæ, setis et apicalibus et lateralibus præditæ: Latona, Daphnella, Sida.*

## Gen. I. LATONA, Straus.

Latona, Straus: Mém. sur les Daphn. l. c. Tom. VI, p. 156.
Latona, sequ. aut.

*Rostrum in formam laminæ magnæ, postice vergentis, labrum obtegentis factum. Fornices adsunt. Antennæ utriusque sexus perlongæ, flagelliformes. Coparum ramus inferior triarticulatus, superior articulis duobus compositus, quorum interior processu magno setifero præditus. Macula cerebralis adest. — Mas organis copulationis instructus. Pedes primi paris hamo nullo.*

### Sp. 1. LATONA SETIFERA [O. F. Müll.].
[Tab. VI, Fig. 22—24].

Daphne setifera, O. F. Müller: Zool. Dan. Prodr. Nr. 2406.
Daphnia setifera, id: Entom. p. 98, Tab. XIV, Fig. 5—7.
Latona setifera, Eurén: Om märkl. Crust. etc. l. c. p. 115, Tab. III, Fig. 1.
Latona setifera, Sars: Crust. Clad. i Omgn. af Christiania l. c. p. 257, Anm. 3.
Latona setifera, id: Norges Ferskv.-Krebsdyr etc. p. 47, Tab. III.

*Longit.: 2—2,5mm. Animal maculis coeruleis et rosaceis ornatum.*

*In fundo turfoso stagnorum et lacuum; haud frequens.*

Til Sars's udtømmende Beskrivelse skal jeg kun føie nogle Bemærkninger.

Hovedskjoldet er reticuleret med store, uregelmæssigt sexkantede Figurer, dannede af ophøiede Lister; mellem disse findes Knuder og fremspringende Linier [Tab. VI, Fig. 24]. Kropskjoldet viser sig ved første Oiekast grovt granuleret, navnlig over Matrix; men paa flere Steder kan man ved gunstigt Lys ogsaa her iagttage en lignende reticuleret Structur som den, der findes paa Hovedskjoldet. Hvad der er aldeles eiendommeligt for Latona og neppe iagttaget hos



Digitized by Google

nogen anden Cladoceer, er et fint Lod af ganske korte Haar, der især findes over Matrix; det er vanskeligt at see og opdages kun ved stærkt Sidelys.

Foruden den af Sars omtalte fornixlignende Proces fra Kropskjoldets forreste Del, tæt bag Mandiblernes Tilledningspunkt, findes paa denne Del af Skallen en anden usædvanlig Dannelse. I Valvernes Forkant sees nemlig lidt over Midten et dybt Indsnit, der deler dette Parti af Skallen i et øvre, mindre og et nedre, større Stykke. Hint danner en Lamel, hvis øvre Rand dækkes af den ovenomtalte fornixlignende Liste, den nedre af den tilstødende Rand af det større Stykke. Dette bærer de store, tilleddede Børster, og her hefter sig Valvernes Lukkemuskel, hvis Bygning og Beliggenhed er anderledes end hos Sida, men ganske stemmer med samme hos Holopedium.

Undersøger man den rige Pigmentering, der kan vise alle Nuancer fra dybt blaat til rent rosenrødt, og som giver Dyret et saa broget Udseende, da vil man for de fleste Partiers Vedkommende finde den nøiagtigt af samme Bygning som den, Leydig l. c. p. 91 har beskrevet for Pigmentpletterne hos Sida crystallina. I Pigmentet findes nemlig lysere Pletter [Tab. VI, Fig. 23, a], der alle indeholde en pigmenteret Kjerne, og som Leydig vistnok fuldkomment rigtigt mener »nichts anders sein kann, als das Ende eines Stützfasers, welche hier hohl und mit Pigmentkörnern erfüllt ist«. Ved omhyggelig Betragtning ville endvidere de pigmenterede Steder opløse sig i et System af uregelmæssigt sexkantede Partier, der hvert for sig ere eensfarvede. Forskjellen i to sammenstødende Partiers Farvenuance kan være større eller mindre. Mellem disse gaae ganske fine lyse Linier, der efter min Opfattelse maae være Cellevæggene i Hudens Matrix, saa at Pigmentet findes afleiret i selve denne, og hver af dens Celler indeholder kun eet Slags Pigment [Tab. VI, Fig. 23]. Hos Sida derimod synes Pigmentet ikke at være afleiret paa denne Maade.

Leydig har beskrevet en Hudfold hos Sida, der, gaaende langs Siderne af Valverne og indvendigt paa disse, tjener til at afgrændse Matrix. Sars har hos Latona setifera seet

Digitized by Google

denne Listes Grændselinie mod Skallen og siger, at den findes baade hos Hannen og Hunnen. Dette forholder sig rigtigt; men jeg kan ikke være enig med ham, naar han, foranlediget heraf, tyder denne Linie med Fischer som Begrændsningen af »Rygskjoldet« og forkaster Leydigs Anskuelse. Hos Latona bliver Forholdet endnu mere iøinefaldende end hos Sida formedelst Hudens Farvetegning. Betragter man Dyret fra Siden, seer man Pigmenteringen holde pludseligt op efter den nævnte Linie; men forandres Mikroskopets Indstilling, kan man tydeligt see Pigmentet fortsætte sig i Dybden, følgende Coriums Foldning. Iagttages Dyret ovenfra, sees den nævnte Duplicatur som en klar Bræmme, langt bredere end Hudens Tykkelse, løbe langs Kanten af Matrix. Desuden findes hos begge Kjøn en tilsvarende Fold paa Abdómen; den strækker sig aldeles jevnsides den paa Valverne og fuldstændiggjør saaledes Afspærringen. Hin optager som denne ofte Pigment, og naar Dyret bevæger Abdomen — hvilket iøvrigt sjeldent skeer —, opdager man den uden Vanskelighed. »Die Stützbalken«, som Leydig omtaler hos Sida, sees ogsaa i Hudbræmmen hos Latona.

Øiets Plads staaer i en vis Forbindelse med det Leie, som Aarernes to Par store Løftemuskler have faaet. Det bageste af disse indtager den sædvanlige Stilling; men det andet Par er rykket helt hen i den nederste og forreste Del af Hovedet. Mellem disse store flade Muskelmasser, der ligge tæt under Hovedskjoldet, bliver saaledes kun et forholdsvis lille kiledannet Parti tilbage i Hovedets øverste og forreste Del, og det er her, at Øiet har faaet sin Plads.

Paa Antennernes store pidskeformige Proces findes, foruden de af Sars omtalte spidse Børster, endnu en Del smaa, stumpt endende Cilier af lignende Bygning som de, der findes paa Basalpartiet [Tab. VI, Fig. 22, a]. I sidstnævnte Del sees et stort Ganglion, der udsender Nerver til det her siddende Bundt af Cilier, og tæt op til det et andet mindre. Herfra udgaaer et tykt Nerveknippe, der løber helt ud til Spidsen af Lemmet, stadigt aftagende i Tykkelse ved at afgive Nerver til Børsterne af begge Slags [Tab. VI, Fig. 22].



Digitized by Google

Sars gjør med Rette opmærksom paa, at Latona setifera er en Bundform. Saaledes har jeg ogsaa fundet den i Farum-Sø og i Bondedam [Hellebæk], paa 4—6 Alen Vand. Naar denne Forfatter derimod siger, at den aldrig kommer nær Bredden, og at den kun findes i større Søer, saa stemmer det ikke med mine Iagttagelser. Jeg har nemlig baade i den lille Huul-Sø [Frederiksdal, O. F. Müllers Localitet] og i Bondedam fundet den umiddelbart ved Bredden paa $\frac{1}{4}$ Alen Vand. Bunden, hvorpaa den findes, synes altid at bestaae af sort Mudder eller Tørvemasse, og maaskee ere Lysforholdene snarere det Afgjørende for dens Valg af Opholdssted, end Vanddybden.

Den er endnu kun funden paa de anførte Localiteter.

### Gen. II. DAPHNELLA, Baird.

Daphnella, Baird: Brit. Ent. p. 109.
Diaphanosoma, Fischer: Ergänzg. Berichtig. etc. l. c. p. 159.
Daphnella, Schødler, Sars.

*Rostrum nullum. Fornices nulli. Antennæ feminæ majusculæ, truncatæ, maris longissimæ, flagelliformes. Coparum ramus superior bi-, inferior tri-articulatus. Macula cerebralis deest. — Mas organis copulationis instructus. Pedes primi paris hamati.*

#### Sp. 1. DAPHNELLA BRACHYURA [Liévin].

Sida brachyura, Liévin: Branch. d. Danziger Geg. l. c. p. 20, Tab. IV, Fig. 3—4.
Daphnella Wingii, Baird: Brit. Ent. p. 109, Tab. XIV, Fig. 1—4.
Sida brachyura, Lilljeborg: De Crust. etc. p. 20, Tab. I, Fig. 6; Tab. II, Fig. 1, Tab. XVI, Fig. 8.
Diaphanosoma Brandtianum, Fischer: Ergänzg. Berichtig. etc. l. c. p. 10, Tab. III, Fig. 1—5.
Daphnella Brandtiana, Sars: Norges Ferskv.-Krebsdyr etc. p. 45, Tab. II, Fig. 25—33.

*Caput longitudine dimidia testæ corporis brevius, impressione minore a thorace disjunctum. Copæ reflexæ marginem posticum testæ corporis non attingentes. Oculus magnus.*

*Longit.: circ. 1mm. Animal tum hyalinum, tum colore albido.*

*In lacubus et stagnis aqua pura; frequens.*

Digitized by Google

Man vil ved at sammenligne ovenstaaende Række af Synonymer med Sars's see, at jeg ikke ganske kan tiltræde denne Forfatters Bestemmelse af Arten, skjøndt jeg ellers maa følge den Maade, hvorpaa han skiller den fra den følgende. Sandsynligt er det, at de to Former ikke kunne holde sig som forskjellige Species, og at de kun ere Varieteter; men da jeg ikke har fundet nogen egentlig Overgangsform mellem dem, tiltræder jeg foreløbigt Sars's Opfattelse.

Sp. 2. DAPHNELLA BRANDTIANA [Fischer].

Sidæa crystallina, Fischer: Ueber die in der Umg. v. St. Petersb. vork. Crust. etc. l. c. p. 160, Tab. I—II.
Diaphanosoma Leuchtenbergianum, Fischer: Ergänzg. Berichtig. etc. l. c. p. 4.
Daphnella brachyura, Sars: Norges Ferskv.-Krebsdyr etc. p. 44, Tab. II, Fig. 16—24.

*Caput longitudine dimidiam testam corporis æquans, a thorace impressione sat profunda disjunctum. Copæ reflexæ marginem posticum testæ corporis superantes. Oculus mediocris.*

*Longit.: 0,8mm. Animal hyalinum, colore vitreo.*

*In lacubus; haud frequens.*

Forekomst: Esrom Sø.

## Gen. III. SIDA, Straus.

Sida, Straus: Mém. sur les Daphn. l. c. Tom. VI, p. 157.
Sida e. p. Liévin, Lilljeborg, Leydig.
Sidæa, Fischer: Ergänz. Berichtig. etc. l. c. p. 5.
Sida, Baird, Schødler, Sars.

*Rostrum conicum. Fornices nulli. Antennæ feminæ majusculæ, truncatæ, maris longissimæ flagelliformes. Coparum ramus superior tri-, inferior bi-articulatus. Macula cerebralis adest. — Mas organis copulationis nullis. Pedes primi paris hamati.*

Sp. 1. SIDA CRYSTALLINA [O. F. Müll.].

Daphne crystallina, O. F. Müller: Zool. Dan. Prodr. Nr. 2405.
Daphnia crystallina, id: Ent. p. 96, Tab. XIV, Fig. 1—4.
Monoculus elongatus, De Geer: Mém. pour serv. a l'hist. des Ins. Tom VII, p. 470, Tab. XXIX, Fig. 1—4.
Sida crystallina, Straus: l. c. p. 157.

Digitized by Google

Sida crystallina, Liévin: Branch. d. Danziger Geg. l. c. p. 16, Tab. III, Fig. 1—8, Tab. IV, Fig. 1—2.

Sida crystallina, Baird: Brit. Ent. p. 107, Tab. XII, Fig. 3—4, Tab. XIII, Fig. 1a—h.

Sida crystallina, Lilljeborg: De Crust. etc. p. 9, Tab. I, Fig. 1—5, Tab. II, Fig. 6, Tab. XVI, Fig. 7.

Sidæa crystallina, Fischer: Ergänz. Berichtig. etc. l. c. p. 5, Tab. I. Fig. 1—7, Tab. II, Fig. 6, Tab. XVI, Fig. 7.

Sida crystallina, Schødler: Die Branch. d. Umg. v. Berlin p. 8.

Sida crystallina, Leydig: Naturg. d. Daphn. p. 85, Tab. V, Fig. 44—45, Tab. VI.

Sida crystallina, Schødler: Neue Beitr. etc. p. 70. — Cladoc. d. fr. Haffs l. c. p. 4.

Sida crystallina, Sars: Norges Ferskv.-Krebsdyr etc. p. 33, Tab. I, Fig. 1—16.

Sida elongata, id. ibid. p. 35, Tab. I, Fig. 18—32.

*Longit.: circ. 3mm. Animal hyalinum, interdum maculis coeruleis et rosaceis.*

*Ad ripam lacuum, in amnibus et stagnis aqua pura; vulgaris.*

Der er af nogle Forfattere taget Ordet for at henføre de fra forskjellige Steder beskrevne Sida'er til flere Arter, og det er navnlig Sars og Schødler, hvorom dette gjælder. Sars har med megen Skarphed fremhævet fine Bygningsforskjelligheder imellem sine to Arter, crystallina og elongata. Differentserne forekomme mig imidlertid ikke tilstrækkelige til derpaa at grunde særskilte Species, saameget mindre, som jeg ikke har kunnet finde de af Sars betegnede Forskjelligheder i Formen saa constante, som de have vist sig for ham. Et Mærke, hvorpaa Schødler først har lagt megen Vægt[1]), nemlig Aarebørsternes Antal, har tabt sin Holdbarhed saavel ved denne Forfatters egne senere Oplysninger[2]), som ved Sars's Meddelelser om disse Organer hos hans S. elongata[3]). Jeg maa altsaa betragte alle hidtil beskrevne Sida'er som een Art, indtil yderligere Differentspunkter ere paaviste.

*Series generum secunda: Animal compressum, involucro gelatinoso contectum. Copæ feminæ simplices, maris biramosæ, setis modo apicalibus præditæ: Holopedium.*

[1]) Neue Beitr. etc. p. 70.

[2]) Cladoc. d. fr. Haffs l. c. p. 4.

[3]) Norges Ferskvands-Krebsdyr etc. p. 36.

Digitized by Google

## Gen. IV. HOLOPEDIUM, Zaddach.

Holopedium, Zaddach: Holop. gibb., ein neues Crust. l. c. p. 159
Holopedium, sequ. aut.

*Rostrum obscurum. Fornices nulli. Antennæ utriusque sexus majusculæ, truncatæ. Coparum ramus uterque biarticulatus. Macula cerebralis adest. — Mas organis copulationis nullis. Pedes primi paris hamati.*

Det er allerede tidligere bemærket, at jeg ikke finder tilstrækkelig Grund til med Sars at afsondre Holopedium fra de øvrige Slægter, uden som en noget aberrant Form, hvis Eiendommeligheder staae i nøie Forbindelse med det Flydeeller Balanceapparat, som jeg antager Géléhylsteret for at være.

### Sp. 1. HOLOPEDIUM GIBBERUM, Zaddach.

Holopedium gibberum, Zaddach: l. c. p. 159, Tab. VIII & IX.
Eurén: Märkl. Crust. fdn. i Dalarne l. c. p. 118, Tab. III, Fig. 3.
Holopedium gibberum, Sars: Crust. Clad. i Omgn. af Christiania l. c. p. 251. — Norges Ferskv.-Krebsdyr etc. p. 57, Tab. IV.

*Longit.: 1,5—2mm. Animal hyalinum, interdum maculis rosaceis.*

*In mediis lacubus sub ipso æquore; haud frequens.*

Mine Iagttagelser bekræfte i det Hele taget aldeles Rigtigheden af Zaddachs og Sars's fortræffelige Beskrivelser af dette Dyr. Kun skal bemærkes, at Antennerne ikke, som Sars mener, mangle den tilspidsede Sandsebørste. Den sidder paa Lemmets Bagside, lidt over Midten, og er betydeligt kortere end de endestillede, stumpe Børster. — Kjønsforskjellen hos denne Form er saa overraskende, at man næsten kunde være berettiget til at antage, at den af Sars som Hannen til Holopedium gibberum beskrevne Form tilhørte en anden Art. Da jeg imidlertid har fundet Unger med togrenede Aarer i Matrix hos disse Dyr, kan vel herved enhver Tvivl om den rette Sammenhæng betragtes som hævet.

Jeg har fundet den i Juni, Juli og August som Midtvandsform i Bøgholm-Sø ved Hellebæk i Mængde og et en-

Digitized by Google

kelt Exemplar i den nærliggende Bondedam, samt i ikke ringe Antal i Grib-Sø i Grib-Skov.

### Subfam. II. DAPHNINÆ.

Daphninæ, Baird.
Daphnidæ, Schodler.
Daphnidæ e. p. et Bosminidæ, Dana.
Daphnidæ, Lyncodaphnidæ, Bosminidæ, Sars.

*Pedes [utrinque quatuor—sex] habitus inæqualis, partim modo foliacei. Coparum ramus alter tri-, alter quadri-articulatus.*

De to Skjolde, der udgjøre Dyrets Bedækning, have en temmelig forskjellig Udstrækning indbyrdes, idet Hovedskjoldet, der som oftest udvikler tydelige Fornices over Aarernes Basis, og hvis Rande næsten altid lade sig erkjende, kan faae en større eller mindre Udvikling bagtil paa Kropskjoldets Bekostning, og som stundom med en stor triangulair Flig naaer bag for Hjerteregionen. Det andet Skjold, der hyppigt udvikler tornagtige Forlængelser, er som oftest stærkere chitiniseret end hos Sidinerne.

Alle tre Par Munddele ere vel udviklede. Mandiblerne have en knudret eller riflet Riveflade. Maxillerne bære faa, men kraftige Børster. Labrum udvikler hos nogle Former Midtflig, hos andre ikke.

Antennerne gjennemløbe alle Grader, fra et Par smaa vorteformige Rudimenter til Organer af en overordenlig Størrelse. Aarerne ere næsten altid kraftige, navnligt deres Stamme, der, selv hvor de ere svagest, aldrig synker ned til en saa ubetydelig Del som hos Lynceinerne. Svømmebørsterne ere faa og sidde kun i Spidsen af Leddene. Børstebesætningen kan udtrykkes ved: 1 + 1 + 3 paa den treleddede Gren, 0 + 0-1 + 0-1 + 3 paa den fireleddede Gren, idet Terminalstykket nævnes sidst o. s. v. Reduceres Børsternes Antal, er det de inderste, der først falde bort.

Benene ere meget varierende, saavel i Antal [4—6] som i Form. Den Ligelighed i Bygningen og den dermed i Forbindelse staaende Eensformighed i Bevægelsen af hele Benrækken, som findes hos Sidinerne, træffes ikke her. Kun de bageste Benpar have bevaret den bladagtige Form, me-

Digitized by Google

dens det forreste Par er kraftigere, plumpere bygget og forsynet med forskjellige Torndannelser, ja undertiden kan endog dette kraftigere Præg udstrække sig til næsten hele Benrækken. Kun Bladbenene have den fra Sidinerne bekjendte regelmæssigt svingende Bevægelse, hvorimod de andres er mere uregelmæssigt famlende. Sandsynligvis kunne disse Dyr tage mindre fint fordelt Føde til sig. Sjette Par Lemmer er, naar det findes, rudimentairt.

Halen er af høist varierende Form, oftest stærkere chitiniseret end hos Sidinerne, og bæres aldrig som hos disse rettet lige ud, men er bøiet ind under Kroppen og dækkes af Valverne. Den er næsten altid muskuløs, ikke ved nogen Chitinliste adskilt fra Kroppen, og dens Strækkemuskler hefte sig paa selve dens Dorsalkant. Matrix lukkes dels af tungeformige Processer fra Abdomens bageste Rygparti, dels derved, at der paa det Sted, hvor Skallens Dorsallinie og Caudalkanterne støde sammen, udvikler sig en Svulst paa den indvendige Side af Skallen, der passer ned i en Sinus paa Abdomen [Macrothrix o. fl.]. Endvidere kan Lukningen i et enkelt Tilfælde [Moina] besørges som hos Sidinerne ved en Hudbræmme indvendigt paa Valverne, og endelig mangle undertiden særlige Apparater til dette Øiemed ganske.

Fordøielsescanalen optræder i denne Gruppe med alle de Modificationer, der findes hos Cladocererne, idet der dels kan findes, dels mangle Coeca paa Maven og Tarmen, og Slynger paa denne sidste.

Øiet er vel udviklet; Hjernepletten findes som oftest.

Det svagt muskuløse, næsten hindeagtige Hjerte er som oftest en rund Sæk med kun to Aabninger, en fortilvendende for det arterielle og en paa Rygsiden for det venøse Blod.

Hannerne adskille sig fra Hunnerne ved at have en Krog, stundom ogsaa en lang, pidskeformig Børste paa første Benpar; de have hyppigt anderledes dannede Antenner. De langstrakte Testes synes altid at aabne sig gjennem to Vasa deferentia nær Spidsen af Halen og som oftest paa Dorsalsiden.

Hunnernes Skal omdannes hos nogle til Ephippium for Vinteræggenes Beskyttelse, hos andre ikke.

Digitized by Google

Daphninerne tælle baade Bund-, Kyst- og Midtvandsformer mellem sig, og den saaledes høist varierende Levemaade staaer i Forbindelse med en betydelig Variation i Formen og navnlig i Bevægelsesorganernes Udvikling.

*Series prima generum: Pars ultima capitis valde reflexa, margini anteriori valvularum plerumque incumbens. Margines testæ capitis super basin modo coparum dilatationibus fornicum instar præditi. Antennæ plerumque parvæ. Coparum ramus quadriarticulatus [tres-] quatuor, triarticulatus quinque setas plerumque ciliatas gerens. Oculus magnus; macula cerebralis parva aut nulla. Ventriculus antice coecis duobus; intestinum simplex, coeco et laqueo carens; fissura analis prope ungues caudales sita, utrinque dentibus armata. Vasa deferentia testium duo, orificiis singulis, prope ungues caudales sitis. Pars dorsalis testæ corporis feminæ in ephippium ad ova hiberna obtegenda commutatur: Daphnia, Simocephalus, Scapholeberis, Ceriodaphnia, Moina.*

## Gen. I. DAPHNIA, Schødler.

Monoculus e. p. Linné, De Geer, Jurine etc.
Daphnia e. p. O. F. Müller, Ent. p. 79.
Daphnia e. p. Liévin, Baird, Lilljeborg, Leydig.
Daphnia, Schødler: Branch. d. Umg. v. Berlin p. 10.
Daphnia, Sars: Crust. Clad. i Omgn. af Christiania l. c. p. 262.
Daphnia & Hyalodaphnia, Schødler: Clad. d. fr. Haffs l. c. p. 16.

*Caput nulla impressione a thorace disjunctum, fornices gerens, rostro in femina plus minusve acuto, in mare obtuso. Testa corporis fere ovalis, areis rhomboidalibus reticulata, in margine posteriore dentibus, supine spina dentata ornata. Macula cerebralis plerumque adest. Antennæ feminæ minimæ, immobiles, testa capitis ferme obtectæ; maris vero longæ, mobiles seta prehensili apicali armatæ. Coparum setæ omnes ciliatæ; ramus triarticulatus quatuor, sæpius tamen quinque setas gerens. Abdomen supine processibus tribus vel quatuor præditum. Cauda mediocris, ad apicem versus attenuata. — Ephippium duo continet ova. — Motus saltatorius.*

Den gamle Müller'ske Slægt Daphnia er af de senere Forfattere bleven nøiere begrændset, og endeligt har Schødler

Digitized by Google

i »carcinologische Beiträge I« taget den i en Udstrækning, der adopteres af Sars, og som jeg ogsaa maa tiltræde. Senere har vel Schødler i »Cladoceren des frischen Haffs« opstillet Slægten Hyalodaphnia for en Række Midtvandsformer, der ere væbnede med en aareformig Forlængelse fortil af Hovedskjoldet. Denne Dannelse er imidlertid hos D. pellucida nov. sp. kun tilstede i Rudiment, kan hos D. galeata Sars snart være vel udviklet, snart stærkt tilbagetrængt, og forekommer mig derfor at afgive et altfor ubestemt Mærke til alene at betegne Slægten. Heller ikke Schødlers anden Charakter, Mangelen af Hjernepletten, kan jeg tillægge generisk Betydning, da jeg har overtydet mig om, at det nævnte Sandseredskab ogsaa er tilstede hos disse Former; kun mangler det Pigment [vide p. 119 under D. Kahlbergensis]. Da nu Schødlers vidtløftige Beskrivelse ikke indeholder andre virkelige Adskillelsestegn mellem Daphnia og Hyalodaphnia end de nævnte, forekommer Slægten Hyalodaphnia's Berettigelse mig tvivlsom, og jeg optager den derfor ikke.

Men uagtet min Opfattelse af Slægten stemmer med Sars's og tildels med Schødlers, kan jeg dog ikke være ganske enig med disse Forfattere om Værdien af de Charakterer, som de have benyttet til Artsadskillelsen. Schödler lægger saaledes megen Vægt paa Abdominalprocessernes Stilling til hinanden; jeg er tilbøielig til at troe, at Variationerne heri beroe paa en Skuffelse [vide p. 111 under D. pulex]. Endvidere fremhæve begge Forfattere — efter min Mening — alt for stærkt Pandecontouren, samt Rostrums større eller mindre Længde; begge disse Mærker variere ikke lidet. Sars benytter fremdeles efter en stor Udstrækning Spinaens Længde og Retning, som jeg ikke kan andet end frakjende en saadan Betydning [vide p. 112 under D. longispina], naar der ikke er Tale om meget store Differentser. Endeligt gjør han de sorte Pletters Existents i Aarernes Svømmebørster til Mærke for en Gruppe af Slægten; de synes vel at optræde constant hos enkelte Arter, men findes overordenligt uregelmæssigt hos andre [vide p. 114 under D. longispina].

De til denne Slægt hørende Arter variere meget betyde-

Digitized by Google

ligt, hvilket har givet Anledning til stor Forvirring i Synonymien. En saadan Vexlen i Form er imidlertid let forstaaelig hos Arter, der findes saa udbredte som mange af de herhenhørende, og som synes i mindre Grad end andre Cladocera at være bundne til visse Localiteter. Som det gaaer med Formen, forholder det sig ogsaa med Størrelsen og Farven, navnlig for saadanne Arters Vedkommende, der som D. longispina forekomme baade i større og mindre Damme, med eller uden Plantevæxt. Jeg har i det Hele taget, ved Iagttagelsen af saa mange Forandringer, anseet det for rigtigere at betragte flere afvigende Former som Varieteter og ikke som egne Arter, og er derved kommen ind paa den modsatte Retning af den, Sars synes at have fulgt.

- *Margo posterior caudæ ni media serie aculeorum sinuatus* . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . *D. Schaefferi.*
- *Margo posterior caudæ non sinuatus.*
  - *Spinæ caudales ejusdem fere longitudinis* . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . *D. pulex.*
  - *Spinæ caudales ad apicem versus in longitudinem valde crescentes.*
    - *Macula cerebralis adest.*
      - *Frons non cristata* . . . . . . . . . . *D. longispina.*
      - *Frons cristata*
        - *Ungues caudales ad basin serie dentium, in altera parte serie setarum ornati* . *D. pellucida.*
        - *Ungues caudales serie setarum modo ornati* . . *D. galeata.*
    - *Macula cerebralis deest.*
      - *Processus abdominis manifesto discreti* . . . . . . *D. Kahlbergensis.*
      - *Processus duo primi abdominis per totam fere longitudinem concreti* . . *D. cucullata.*

*A. Margo posterior caudæ in media serie aculeorum sat profunde sinuatus, aculeis ejusdem fere longitudinis.*

### Sp. 1. DAPHNIA SCHAEFFERI, Baird.

Der geschwänzte zackige Wasserfloh mit dem Fischkopfe, Schaeffer: Die grünen Armpolypen etc. p. 17, Tab. I—II.
Daphnia pennata, O. F. Müller: Ent. Tab. XII, Fig. 4-7.
Daphnia pulex, Straus: l. c. Tom. V, Fig. 1—20, Tom. VI, p. 158.
Daphnia pulex, Koch: l. c. Heft 35, Fig. 15.

Digitized by Google

Daphnia Schaefferi, Baird: Brit. Ent. p. 93, Tab. VII, Fig. 1-2, Tab. VIII.
Daphnia magna, Lilljeborg: De Crust. ex ord. trib. etc. p. 24; Tab. I, Fig. 7—9; Tab. I a, Fig. 1—13; Tab. XVI, Fig. 9.
Daphnia Schaefferi, Schodler: Branch. d. Umg. v. Berlin p. 11, Fig. 1, 3, 5, 6.
Daphnia magna, Leydig: Naturg. d. Daphn. p. 134, Fig. 21-23.

*Caput rostro acutiusculo, vertice carinis quinque ornato. Testa ovalis ventricosa, carina longitudinali, dentata, e fornice exeunte, ad marginem posteriorem se extendente; spina brevi. Macula cerebralis adest. — Antennæ maris seta longa prehensili, ad apicem villosa.*

*Longit.: ad 5mm [spina testæ exclusa; hæc ad 1,5mm]. Color rubicundus.*

*In stagnis aqua dulci et in lacunis prope litus, ubi aqua dulcis et aqua maritima commixta est, hujus speciei examina immensa repperi.*

Jeg anseer det for sandsynligt, at foreliggende Art er O. F. Müllers D. pennata, da den nogenlunde stemmer med denne Forfatters Afbildninger og Beskrivelser. Den findes imidlertid ikke længere paa Müllers Localitet: »in fossis squalidis Christianshavniensibus parum a ponte re et nomine longo remotis«. Faunaen paa dette Sted maa have forandret sig siden hin Tid, da den nu er aldeles Saltvandsfauna med Gammarus locusta, L., Jæra albifrons, Leach, samt Arter af Slægterne Sphæroma, Palæmon, Mysis og Idothea, men uden en eneste Cladoceer. Derimod har jeg fundet den foreliggende Form i nogle Brakvandshuller nær ved Müllers Findested. Uagtet jeg altsaa antager D. Schaefferi, Baird, for synonym med D. pennata, Müller, har jeg dog beholdt hint Navn istedetfor dette, da Müllers Afbildning og Beskrivelse dog endnu bestandigt tilstede Tvivl.

Til de foreliggende Beskrivelser af Dyret skal jeg tilføie: paa det Sted, hvor Fornix støder til Kropbedækningen, findes en lille Proces, og fra denne løber en tandbærende Liste hen ad Kropskjoldets Sider, omtrent parallelt med Ryglinien, og taber sig henimod Skjoldets Abdominalkant; Tændernes Længde er størst fortil. Listen findes — som det synes — constant, men er tydeligst hos Hannen og de yngre Hunner. At den

Digitized by Google

hidtil er overseet, ligger maaskee deri, at den kun kan opdages ved paafaldende Lys. Fremdeles findes der under de to lange, sidestillede Kamme paa Hovedskjoldet endnu to, med dem parallele, men ganske korte; de findes intetsteds omtalte, men afbildes hos Schäffer paa hans Tab. I, Fig. 8. Endeligt skal jeg med Hensyn til Leydigs fortræffelige Undersøgelser over Hannen kun bemærke, at, saavidt jeg har iagttaget, er Antennernes store endestillede Børste ikke »ringsum fein behaart« [l. c. p. 139], men kun paa den Side, der vender ind mod Antennernes Endeflade, forsynet med et tæt Lod af fine, korte Haar. Endvidere er der paa den øverste Del af den Endebørsten modsatte Side, umiddelbart under Antennens Endeflade, et lignende Lod paa en lille Plet. Man faaer Indtrykket af, at disse to Flader modsvare hinanden og kunne benyttes som et Griberedskab derved, at det yderste Led af Børsten bøies tilbage. Børsten er endeligt paa de af mig undersøgte Exemplarer ikke behaaret paa hele det yderste Led, men kun paa ⅘ af dets Længde. Disse Variationer bør vistnok tilskrives Localitets-Forskjelligheder.

Forekomst: Brakvandshuller paa Amager-Fælled i overordenlig Mængde, Dam ved Margaard i Fyen [N. E. Hofman-Bang], Fanø [Dr. Meinert].

*B. Margo posterior caudæ non sinuatus, aculeis ejusdem fere longitudinis.*

Sp. 2. DAPHNIA PULEX [De Geer].
[Tab. I, Fig. 4].

Daphnia pulex, Leydig: Naturg. d. Daphn. p. 117, Tab. I, Fig. 1—7.
Daphnia pulex, Baird: Brit. Ent. p. 89, Tab. VI.
Daphnia magna, Fischer: Ueber die in der Umg. v. St. P. vork. Crust. etc. l. c. p. 186, Tab. VII, Fig. 12—16.
Daphnia pulex, Zenker: Physiol. Bem. üb. d. Daphn. l. c. p. 118.
Daphnia pulex, Schødler: Die Branch. d. Umg. v. Berlin p. 13, Fig. 2 & 4.
Daphnia pulex, Lilljeborg: De Crust. ex. ord. trib. etc. p. 30, Tab. II, Fig. 2—3; Tab. XVI, Fig. 10—12.

*Caput rostro acuto. Testa ovalis, ventricosa, spina brevi. Macula cerebralis adest. Ungues caudales ad basin serie dentium*

Digitized by Google

*armati. — Antennæ maris seta longa prehensili, apice bifurcato, curvato. Processus abdominis, quo mares ceterorum carent, adest longus, villosus.*

*Longit.: 1,5—2,5*mm. *Color rubicundus.*

*In aquis palustribus frequentissima, et hujus speciei examina permagna reperiuntur.*

Til Leydigs Beskrivelse og Afbildninger skal jeg kun bemærke, at der paa Abdominalkløerne ved deres Basis altid findes en Række secundaire Torne, grupperede i to Partier; desuden findes en Række fine Børster. — Ogsaa hos denne Art findes et Lod paa Bagsiden af Hannens Antenner, ligt det, der er omtalt hos D. Schaefferi.

Schødler siger l. c. p. 14: »Die beiden zungenförmigen Fortsätze des Abdomens [Fig. 42] stehen hier neben einander.« Afseet fra det Paafaldende i en saadan Asymmetri, og at det skulde være undgaaet Andres, navnlig Leydigs Opmærksomhed, dersom han havde havt samme Art for sig — og det antager jeg rigtignok —, tillader Iagttagelsen vistnok nogen Tvivl. Paa de Exemplarer, som jeg har undersøgt, stode altid disse Processer tæt bag ved hinanden. Men fra Folden mellem de to forreste Processer gaaer en stærk cylindrisk Muskel til Folden mellem den anden og tredie, og den kan ved sin Straalebrydning, naar der anvendes gjennemfaldende Lys, give det Udseende af, at den forreste Proces med sin Basis forlænger sig helt ned paa Siden af den anden. Det forekommer mig derfor fristende at antage, at Schødler har ladet sig skuffe heraf, da jeg som sagt aldrig har iagttaget Forholdet saaledes, som denne Forfatter beskriver det.

Zenkers Iagttagelse [l. c. p. 118], at Hannen kan lægge sin »bewegliche Papille« ind i Spinaen, »for at Dyret bedre kan holde sig fast i Skallen«, maa beroe paa en Feiltagelse, da Spinaen aldrig er hul.

*C. Margo posterior caudæ non sinuatus, aculeis ad apicem versus valde crescentibus.*

*a. Macula cerebralis adest. Oculus a margine capitis non remotus.*

Digitized by Google

Sp. 3. DAPHNIA LONGISPINA, O. F. Müller.

[Tab. I, Fig. 1—2].

Daphnia longispina, O. F. Müller: Ent. p. 88, Tab. XII, Fig. 8—10.
Daphnia pulex, Var. a longispina, Baird: Brit. Ent. p. 91, Tab. VII, Fig. 3.
Daphnia longispina, Leydig: Naturg. d. Daphn. p. 140, Tab. II, Fig. 13—20.
Daphnia longispina, Sars: Crust. Clad. i Omgn. af Christiania l. c., p. 145.

*Caput rostro acutiusculo. Testa ovalis vel ventricosa. Ungues caudales nullis dentibus, sed serie setarum tenuissimarum per totam longitudinem ornati. — Antennæ maris seta prehensili, tenui, simplici, super ceteras paulum modo eminente. In medio dorso aculei parvi unus ad tres.*

*Var. I. D. longispina Leydigii: Spina brevior, dimidiam longitudinem testæ corporis non superans.*

*Longit.: circ. 1,5—2mm. Color plerumque ruber.*

*Var. II. D. longispina Mülleri: Spina longior, dimidiam longitudinem testæ corporis superans.*

*Longit.: circ. 1—1,5mm. Color valde varians, aut roseus, aut corneus, aut nigrescens.*

*In aquis purioribus; frequens.*

O. F. Müllers Daphnia longispina er gjort til Gjenstand for megen Drøftelse af de Forfattere, der have beskjæftiget sig med Daphniderne, og den har hos de forskjellige havt en forskjellig Skjebne. Medens saaledes Nogle, som Jurine, Baird o. fl., forene den med andre Arter, fornemmelig med D. pulex, have Leydigs, Schødlers, Fischers og Sars's Undersøgelser skaffet den Ret som egen Art. Men uagtet man er kommen til det Resultat, at der existerer en D. longispina, hersker der Uenighed om, hvilken af de nævnte Forfatteres der er Müllers Art. Jeg troer, at en Deel af den Forvirring, der derved er fremkommen, skyldes Miskjendelsen af Skjoldtornens Længde og Retning som Artsmærke. Sars mener saaledes at have fundet »den rette Daphnia longispina, Müller«, roser Müller for hans fortræffelige Fremstilling af Dyret, men opstiller dog ikke andet Adskillelsestegn mellem sin Art og f. Ex. Leydigs,

Digitized by Google

der indtil de mindste Detailler er correct og smukt afbildet, end Størrelsen og Spinaens Længde og Retning. Uagtet han nu tillægger denne saa stor Betydning, siger han dog: »plus minusve distincte supra arcuata«, og gjør sig med Hensyn til Stillingen selv skyldig i den Unøiagtighed at sige: »testa... supra et infra æque arcuata, postice in medio spinam longam« o. s. v., medens dog Müllers Figur viser, at »testa« ikke paa det af ham afbildede Individ er »supra et infra æque arcuata«, eller at Spinaen sidder »postice in medio«.

Müller siger: »in aquis purioribus reperi«. Ved at undersøge de Vande i Omegnen af Frederiksdal, der kunne komme ind under denne Kategori, finder man ganske vist ogsaa en longispin Daphnia; men ved at iagttage den i forskjellige Aldre og paa forskjellige Localiteter, opdager man snart, at der ikke kan tillægges den større eller mindre Længde af Spinaen nogen videre Betydning. Det undrer mig, at det kan være undgaaet den talentfulde Forsker Sars's Opmærksomhed, at denne Torn ikke alene forandrer sine Egenskaber efter Alderen, og eftersom Skallen begynder sin Omdannelse til Ephippium, men at den ogsaa er undergivet store individuelle Forskjelligheder indenfor samme Udviklingstrin, og endeligt at Localiteten udøver betydelig Indflydelse paa den. Jeg har havt Leilighed til at finde alle Overgange mellem den Form, som Spinaen har paa Leydigs og Schødlers Figurer, og den, den har paa Müllers, og saaledes overtydet mig om, at Müllers Tegning kan være af den Art, som jeg har havt for mig, en Art, som jeg med Vished kan identificere med Leydigs. Da det kan være D. longispina, Müller, er der ogsaa den største Sandsynlighed for, at det er den, da jeg ingen anden har fundet, som Müller har kunnet forvexle med den, paa de Steder, der have været Skuepladsen for hans Undersøgelser. At Müllers Figur og Beskrivelse ikke desto mindre lade Leilighed tilbage for Gisninger, anseer jeg for ganske naturligt; de kunne ikke være saa udtømmende, at man til dem skulde kunne med Sikkerhed henføre een af to meget nærstaaende Arter, dersom der skulde findes en med D. longispina nærbeslægtet Form paa de Steder, hvor Müller har hentet sit



Digitized by Google

Materiale. Iøvrigt bør man ikke oversee, at denne Forfatter anfører De Geers Afbildning af Monoculus testa postice unispinosa [l. c. Vol. 7, p. 442, Tab. XXVII, Fig. 1—8] som synonym med D. longispina. Af de citerede Figurer fremgaaer det nu, at Müller langtfra har kunnet mene, at hans Art udelukkende var saa longispin, som hans Figur viser, men at Spinaen kunde variere meget.

I det betydelige Materiale, som jeg har havt for mig, og som er indsamlet paa en Mængde forskjellige Localiteter, har jeg kunnet forfølge denne Arts store Variationer gjennem jevne Overgange. Størrelsen vexler fra 1 til over 2$^{mm}$, og med den voxende Længde bliver Formen mere buget og plump, Spinaen kortere, ja denne kan endog blive saaledes reduceret, at den neppe overgaaer Spinaen hos D. pulex. Snart ere Dyrene næsten farveløse, snart prydes de af et sortagtigt, brunligt eller rødligt Skjær, der hos de største Varieteter endog kan blive en stærk rosenrød Farve. De sorte Pletter i Aarernes Svømmebørster, der synes constante hos enkelte følgende Arter, og som Sars har lagt Vægt paa, ere hos denne Form altfor lunefulde i deres Optræden, til at de kunne afgive et nogenlunde paalideligt Mærke. Hos de mindre Varieteter [D. longispina Mülleri] forekomme Pletterne, som det synes, altid; men hos de større kunne de enten mangle aldeles eller kun findes i svage Rudimenter; de kunne mangle i nogle Børster og findes stærkt udviklede i andre, ja de kunne endeligt optræde i den ene Aares Børster, men være forsvundne i den andens. Ungerne og Hannerne have som oftest i Ryggens Midtlinie, over Aarernes Basis, 1 til 3 Smaatorne, der hyppigt hos den større Varietet sidde paa en trekantet, fladtrykt Proces. Denne forsvinder næsten altid med Alderen; men Tornene kunne persistere hos Hannerne; dog er det ikke sjeldent, at de ogsaa mangle hos disse. Som det gaaer med de ovennævnte Mærker, gaaer det ogsaa med Pandecontouren, der snart er concav, snart næsten ret.

Idet jeg saaledes mener at burde forene disse Former under een Art, har jeg dog villet fastholde Forskjellighedernes Extremer ved at opstille dem som Varieteter og benævne

Digitized by Google

dem efter de Forfatteres Beskrivelser af en D. longispina, hvorom de nærmest gruppere sig, Müllers og Leydigs. At disse Varieteter imidlertid ikke ere skarpt begrændsede, men at de flyde over i hinanden, fremgaaer formentligt tilstrækkeligt af det Foregaaende. Medens Var. Mülleri betegner de mindre, slanke Former med den lange Spina, er Var. Leydigii de større, plumpere og mere kortspinede Afarter, som jeg har fundet endnu mere prononcerede i denne Retning, end det synes at Leydig har. De komme derved til i den Grad at ligne D. pulex, at man, afseet fra det neppe mærkeligt bredere Hoved og kortere Rostrum, kun kan skille dem fra denne Art ved Halens Bygning [Tab. I, Fig. 1, 3]. Jeg havde i lang Tid ligesom Sars anseet dem for en egen Art, saameget mere, som der til de nævnte Bygningsforskjelligheder kom, at som oftest Ungerne og hyppigt ogsaa de voxne Hanner over Aarernes Basis bære en trekantet Proces [Tab. I, Fig. 2], som de mindre Former synes at mangle. Senere er jeg derimod tvungen bort fra denne Anskuelse ved at finde Overgangsformer, der jevne enhver skarp Grændse imellem dem. Var. Mülleri lever kun i Damme og Smaasøer med klart Vand, hvorimod Leydigii ogsaa findes i mindre Vandsteder ofte i store Skarer og sammen med D. pulex.

Som Hunnerne forholde sig med Hensyn til Variationerne, saaledes ogsaa Hannerne. Det er især Spinaens Længde og Stillingen af Tornene over Aarernes Basis, der er underkastet stor Foranderlighed; dog bliver Spinaen aldrig saa kort og Forskjellen paa Størrelsen saa stor, som hos Hunnerne.

Saaledes som jeg opfatter D. longispina, Müller, bliver det altsaa den samme Art, som Leydig har afbildet. — Hvad Schødlers Form angaaer, da nærer jeg Betænkeligheder ved at identificere den med foreliggende Species; thi foruden den langt betydeligere Størrelse lægger Postabdomen Hindringer i Veien herfor. Imidlertid ere Forskjellighederne dog ikke større, end at de kunne være fremkomne ved, at Schødler vel stærkt har fremhævet nogle svagere og mere varierende Mærker paa den nævnte Legemsdel. — Fischers Figur viser rigtignok et helt anderledes dannet Rostrum; men den er saa løst hen-



Digitized by Google

kastet, at man neppe kan lægge synderlig Vægt herpaa, og hans Art bliver derfor vistnok ogsaa D. longispina, Müller. — Hvad Liévins Form angaaer, da maa det Pandehorn, som han afbilder, gjøre den til en egen Art, dersom det ikke viser sig at være en blot og bar Abnormitet. — Straus's D. magna tør jeg ikke henføre som synonym med foreliggende Art; det bliver sikkert en egen Species.

D. longispina findes meget almindelig i Søer med klart Vand, dog er Var. Leydigii sjeldnere end den mindre; af Steder, hvor jeg har fundet den, kan nævnes Suderdam ved Hellebæk og en Sø i Ruderhegn, begge Localiteter i Nordsjælland.

Sp. 4. DAPHNIA PELLUCIDA nov. sp.

[Tab. I, Fig. 5].

*Caput latum, compressum; fronte cristata, rotundata; rostro acutiusculo, retro curvato. Testa ovalis, spina longa. Ungues caudales ad basin serie dentium tenuium, cetero serie setarum tenuissimarum ornati. — Mas ignotus.*

*Longit.: 1,2mm. Color vitreus, pellucidus.*

*In mediis quibusdam lacubus sub ipso æquore; haud frequens.*

Hovedet er stort, Panden fremspringende og beskrivende en næsten regelmæssig Cirkelbue. Rostrum ligner noget et Ørnenæb, idet dets Spids er tilbagekrummet; et Stykke ovenfor denne rage Antennernes Børster frem. Øiet er ikke stort, men omgivet af talrige Krystallindser; det ligger ikke fuldt saa nær ved Panderanden som hos de foregaaende Arter, men dog langtfra fjernet saa meget fra denne, som Tilfældet er hos D. Kahlbergensis og cucullata. Fornix beskriver en svag Bue og taber sig hen imod Øiets øvre Kant. Spinaen er lang, opadrettet og mere eller mindre krummet. Postabdomen har samme Form som hos D. longispina, men er dog lidt bredere ved Grunden og noget mere spidst tilløbende; Abdominaltornene ere omtrent 8, stærkt tiltagende i Længde mod Spidsen. De to forreste Abdominalprocesser ere skilte næsten lige til Grunden. — Hele Dyret er overordenligt pel-

Digitized by Google

lucid; paa et enkelt Individ har jeg bag Skalkjertelen seet et svagt blaat Pigment i Kropskjoldet.

Forekomst: Den lever som Søform paa Midten af Sorø-Sø og Tuul-Sø, dog kun i ringe Mængde.

Sp. 5. DAPHNIA GALEATA, Sars.

[Tab. I, Fig. 6].

Daphnia galeata, Sars: Zool. Reise i 1862 o. s. v. p. 21.

*Caput latum, compressum, fronte cristata, rostro truncato. Testa ovalis, spina longa. Ungues caudales nullis dentibus, sed serie setarum tenuissimarum per totam longitudinem ornati. — Mas ignotus.*

*Animal hyalinum.*

*Var. I. Frons acuminata, in formam lamellæ triangularis, brevis facta, apice tum sursum, tum deorsum spectante.*

*Longitudo capitis: 0,6—0,8mm, corporis: 1,2—1,4mm, spinæ: 0,9—1,1mm.*

*Var. II. Frons rotundata, in formam lamellæ subtriangularis, brevis facta, apice rotundato.*

*Longitudo capitis: 0,4—0,5mm, corporis: 0,9—1,2mm, spinæ: 0,55—0,7mm.*

*In mediis lacubus quibusdam, sub ipso æquore frequens.*

Øiet ligger som hos de foregaaende Arter tæt ved Randen af Hovedskjoldet, og paa Grund af dettes sammentrykte Form har der, for at Øiet kunde faae Plads, dannet sig en Bugle i Skjoldet, hvorunder det saaledes kommer til at ligge. Øiegangliet er skarpere afsnøret fra Hovedgangliet end sædvanligt hos Daphnierne. Pigmentpletten er meget lille. Fornix fortsætter sig helt ned paa Siden af Hovedet som en Vold, der først taber sig i Buglen over Øiet. Rostrum er vel truncat; men dets nederste Hjørne er hos nogle Varieteter med afrundet Pande lidt mere tilspidset, end almindeligt hos denne Form, ligesom de ogsaa afvige ved en dybere Sinus mellem Øiet og Rostrums Spids. I begge Forhold findes der dog jevne Overgange mellem Varieteterne I og II. Hvilke Modificationer Rostrum end lider, saa er dog det Sted,

Digitized by Google

hvor Antennernes Føleborster rage frem fra Hovedskjoldet, constant og ligger betydeligt over Spidsen, ikke som hos de følgende Arter i denne. Aarernes Børster mangle sorte Pletter. Skallens Spina er særdeles lang og undergiven mangfoldige Variationer i Retningen, idet der findes alle Mellemformer fra en skraat nedadrettet til en stærkt opadrettet Spina; den er som oftest lige. Abdominalprocesserne ere vel adskilte. Postabdomen er stærkt tilspidset, men i det Hele bygget som hos Daphnia longispina.

Forekomst: Var. I har jeg kun fundet paa Midten af Esrom-Sø, men her almindelig. Var. II er almindelig i Bondedammen og i Bøgholm-Sø ved Hellebæk, sjeldnere i Esrom-Sø. I intet andet af Sjællands større Vande har jeg truffet denne Art.

*b. Macula cerebralis deest*[1]*; oculus a margine capitis valde remotus.*

Sp. 6. DAPHNIA KAHLBERGENSIS, Schødler.

[Tab. I, Fig. 7—8].

Hyalodaphnia Kahlbergensis, Schødler: Cladoc. des frischen Haffs l. c. p. 18, Tab. I, Fig. 1—3.

*Caput latum, compressum; fronte crista permagna acuminata prædita; rostro obtuso. Oculus parvus. Testa ovalis, spina longa. Processus abdominis manifesto discreti. Ungues caudales nullis dentibus, sed serie setarum tenuissimarum ornati. — Antennæ maris seta prehensili, tenui, simplici, super ceteras paulum modo eminente.*

*Longitudo capitis: 0,9—1,0mm, corporis: 1,0—1,1mm, spinæ: 0,7—0,75mm. Animal omnino hyalinum.*

*In mediis lacubus, sub ipso æquore.*

Jeg tager ikke i Betænkning at identificere den Art, jeg har fundet, med Schødlers, skjøndt denne Forfatter fremhæver

---

[1]) *Adest tamen tuberculum cerebrale, in quo apud ceteras species macula nigra insedit; quin etiam lentem crystallinam, quæ maculam ceterarum ornat, hoc tuberculum apud Kahlbergensem portat.*

Digitized by Google

»der gänzliche Wegfall des Nebenauges und seines zugehörigen Gehirnfortsatzes«, da Dyrets Gjennemsigtighed bevirker, at sidstnævnte let oversees. Den omhandlede Hjernesvulst er ikke alene vel udviklet og bygget som hos de andre Arter, men der findes endog den af Leydig først iagttagne Lindse, saa at det kun bliver Pigmentet, der mangler. — Hvad Schødlers Maalinger angaaer, da kunne efter min Mening kun Hovedets, Kroppens og tildels Spinaens Længde have Værd. Det er besynderligt, at det kan være undgaaet Schødlers Opmærksomhed, at Øiet forandrer sin Stilling ved Musklernes Contraction, naar Dyret kommer i Spiritus, og hans Maalinger af Øiets Plads blive derfor uden Betydning, da de ere foretagne paa Spiritusexemplarer. Dyrets Høide eller Afstanden mellem Ventral- og Dorsalkanten kan heller ikke afgive sikkre Maal, da den er altfor variabel, efter som der er flere eller færre Æg og Unger i Matrix.

Hovedskjoldets Structur er særegen for denne og følgende Art. Den bestaaer som hos de andre af hexagonale Felter; men paa hvert Sted, hvor to saadanne støde sammen, findes en lille Torn; disse blive mod Spidsen af Rostrum længere og mere iøinefaldende. De hexagonale Figurer kunne forfølges til den yderste Spids af Pandehornet. — Postabdomen er bygget som hos D. longispina; Abdominaltornenes Antal er større end hos følgende Art. — Pandehornets enorme Længde — der dog kan variere saavel som Retningen af dets Spids, — samt Øiets Lidenhed og Afstand fra Hovedets Ventralkant giver Dyret et høist eiendommeligt Udseende. — Paa Hannens Postabdomen har jeg ikke kunnet opdage den eiendommelige Sinus over Abdominaltornene, som Schødler omtaler og afbilder.

Forekomst: Almindelig paa Midten af Esrom-Sø's nordre Halvdel. Hannen er ikke sjelden i October.

Digitized by Google

Sp. 7. DAPHNIA CUCULLATA, Sars.

[Tab. I, Fig. 23].

Daphnia cucullata, Sars: Crust. Cladoc. iagtt. i Omgn. af Christiania l. c. p. 271.

Hyalodaphnia Berolinensis, Schødler: Cladoc. d. frischen Haffs l. c. p. 24, Tab. II, Fig. 8, Tab. III, Fig. 15.

*Caput latum, compressum; fronte crista magna, acuminata prædita; rostro obtuso. Oculus magnus. Testa ovalis, spina longa. Processus duo primi abdominis per totam fere longitudinem concreti. Ungues caudales nullis dentibus, sed serie setarum tenuissimarum ornati. — Antennæ maris seta prehensili, tenui, simplici, super ceteras paulum modo eminente.*

*Longitudo capitis: 0,4—055mm, corporis: 0,6—0,75mm, spinæ: 0,3—40mm. Animal omnino hyalinum.*

*In mediis lacubus, sub ipso æquore.*

Uagtet Schødler ikke har omtalt Abdominalprocessernes Sammenvoxning, der iøvrigt er noget variabel og ikke altid strækker sig gjennem hele Processens Længde, maa jeg dog ansee Hyalodaphnia Berolinensis for identisk med D. cucullata, da de ellers stemme godt overens. Schødler omtaler nemlig Abdominalprocesserne paa en temmelig ubestemt Maade og har endog i sit Referat af Sars's Diagnose for denne Art forbigaaet det her berørte Forhold. Tab. I, Fig. 4 i »Cladoc. d. fr. Haffs« er neppe af denne Form, men rimeligvis af D. galeata, Sars, hvorom Øiets Stilling vidner.

Frontalprocessen varierer stærkt i Længde, Retning og dens Randes Figur, der snart kan være concav, snart convex og snart næsten lige; jeg kan saaledes paa ingen Maade følge Schødler i hans Tilbøielighed til at tillægge denne Dannelses Form saa stor specifisk Betydning. — Forøvrigt afviger denne Art kun fra foregaaende ved sin Lidenhed og de i Diagnosen opførte Mærker.

Forekomst: Almindelig i Fure-Sø, Bagsvær-Sø, Lyngby-Sø og Huul-Sø ved Frederiksdal.

I de fleste af Sjællands Indsøer — jeg har undersøgt saa godt som alle større — forekommer der Midtvandsformer, der høre til den Gruppe af Slægten Daphnia, som de to sidste Arter

Digitized by Google

danne; men da jeg først senere er bleven istand til at adskille de to her opforte Species, formaaer jeg ikke at angive andre bestemte Findesteder for hver især af dem end de nævnte.

### Gen. II. SIMOCEPHALUS, Schødler.

Simocephalus, Schødler: Die Branch. d. Umg. v. Berlin p. 17.
Simocephalus, Sars.
Daphnia e. p. cet. aut.

*Caput supine impressione a thorace disjunctum, fornices et rostrum gerens. Testa corporis rhomboidalis angulis obtusis, striis transversalibus, irregularibus ornata. Macula cerebralis adest. Antennæ parvæ, liberæ, in utroque sexu fere æquales, in mare setis duabus, sensualibus, parvis, lateralibus. Coparum rami quadriarticulati seta una apicalis organum affictionis præbens, parte interiore breviter setosa, parte ulteriore lævi, hamata; ceteræ [ut setæ rami triarticulati] duplo-geniculatæ, ciliatæ. Abdomen supine processibus duobus. Cauda majuscula, apice truncata. — Pedum primum par in mare flagello nullo. — Ephippium unum ovum continet. — Motus tum saltatorius, ventre plerumque sursum spectante, tum rotans.*

Uagtet jeg med Hensyn til Slægtens Charakteristik kan følge Schødler, der med Talent har behandlet den, maa jeg dog, hvad Arternes Opfattelse og Kjendemærker angaaer, foretage nogle Forandringer, da Hovedets Contour ikke for mig har vist sig som et holdbart Mærke. Istedet derfor benytter jeg til Artsadskillelsen, foruden Pigmentplettens Form, der først er anvendt af Schødler, tillige Beskaffenheden af Haleklöernes Bevæbning, et Kjendetegn, hvorpaa L. Lund har gjort mig opmærksom. De bære nemlig hver to Rækker Torne eller Børster, hvoraf den ene sidder paa Ydersiden, nærmest Dorsalkanten, den anden paa Indersiden hen imod Ventralkanten.

| | |
|---|---|
| *Macula cerebralis filiformis. Caput ante oculum rotundatum, læve* . . . . . . . . . . . . . . . . . | *S. vetulus.* |
| *Macula cerebralis rhomboidalis. Caput ante oculum angulo obtuso, lævi* . . . . . . . . . . . . . . . | *S. exspinosus.* |
| *Macula cerebralis fere triangularis. Caput ante oculum angulo acuminato, serrato* . . . . . . . . . . . | *S. serrulatus.* |

Digitized by Google

Sp. 1. SIMOCEPHALUS VETULUS [O. F. Müller].
[Tab. I. Fig. 26—27].

Monoculus simus, Jurine: Hist. d. Mon. p. 129, Tab. XII, Fig. 1—2.
Daphnia sima, Liévin: Branch. d. Danz. Geg. l. c. p. 26, Tab. V, Fig. 8—10.
Daphnia sima, Fischer: Ueb. d. in d. Umg. v. St. Petersb. vork. Crust. etc. l. c. p. 177, Tab. VI, Fig. 2—4.
Daphnia vetula, Baird: Brit. Ent. p. 95, Tab. X, Fig. 1.
Daphnia sima, Lilljeborg: De Crust. ex. ord. trib. etc. p. 42, Tab. III, Fig. 2—4.
Daphnia sima, Leydig: Naturg. d. Daphn. p. 153, Tab. I, Fig. 11—12, Tab. III, Fig. 24—29.
Simocephalus vetulus, Schødler: Branch. d. Umg. v. Berlin p. 18.

*Caput ante oculum rotundatum, ante rostrum æqualiter sinuatum. Macula cerebralis valde elongata, vel fere filiformis. Testa corporis supine processu nullo; altitudo maxima animalis longitudinem marginis liberi postici fere æquans. Dentes unguium caudalium parvi, breves, in utraque serie ferme æquales. Aculei caudales æqualiter curvati.*

*Longit.: 2,0—2,5mm.*

*In aquis purioribus frequentissimus.*

Uagtet O. F. Müllers Daphne vetula ikke kan henføres til nogen bestemt af de herhen hørende Former, beholder jeg dog det af ham brugte Navn, da det er under dette, at Arten først er bleven kjendeligt beskreven.

Den er en af de almindeligste, om ikke den almindeligste af alle vore Cladocerer; den forekommer hyppigst i Damme, men ogsaa i større Søer med gold Sandbund, sjeldnere i Pytter.

Sp. 2. SIMOCEPHALUS EXSPINOSUS [Koch].
[Tab. I, Fig. 24].

Daphnia exspinosa, Koch: l. c. Heft 35, Tab. XI.

*Caput ante oculum angulo obtuso. Macula cerebralis rhomboidalis. Testa corporis supine processu nullo; altitudo maxima animalis longitudinem marginis liberi postici superans. Ungues caudales serie externa dentium majorum, interna minorum tenuissimorum ornati. Aculei caudales æqualiter curvati.*

*Var. I. Caput ante rostrum manifesto angulatum, angulo fere recto.*

Digitized by Google

Simocephalus exspinosus, Schødler: l. c. p. 21, Fig. 7—9.

*Var. II. Caput ante rostrum æqualiter sinuatum.*

Simocephalus congener, Schødler: l. c. p. 20.

*Longit.: 2,0—2,7mm.*

*Ad ripam lacuum et in stagnis frequens.*

Disse to Varieteter, der af Schødler opføres som Arter, adskille sig væsenligst ved nævnte Forskjel i Hovedets Contour; men da denne varierer saa meget, at jeg ikke har kunnet finde bestemte Grændser mellem dens to Hovedformer, har jeg troet kun at burde betragte S. exspinosus og congener som Afarter af een Species. Kochs Daphnia congener er neppe andet end en Unge af D. sima, hvorimod hans D. exspinosa vistnok hører herhen.

Simocephalus exspinosus Var. II er funden i Trøstrup-Sø i Fyen [L. Lund].

### Sp. 3. SIMOCEPHALUS SERRULATUS [Koch]. [Tab. I, Fig. 25].

Daphnia serrulata, Koch: l. c. Heft 35, Tab. XIV.
Daphnia intermedia, Liévin: l. c. p. 29, Tab. VI, Fig. 6.
Daphnia Brandtii, Fischer: Ueber die in der Umg. v. St. Petersb. vork. Crust. etc. l. c. p. 177, Tab. V, Fig. 1—9.
Daphnia serrulata, Fischer: Ergänz. Berichtig. u. Fortsetzung etc. l. c. p. 4.
Daphnia serrulata, Lilljeborg: De Crust. ex ord. trib. etc. p. 40, Tab. III, Fig. 5.
Daphnia serrulata, Leydig: Naturg. d. Daphn. p. 165.
Simocephalus serrulatus, Schødler: Branch. d. Umg. v. Berlin p. 22.

*Caput ante oculum angulo acuminato, serrato; ante rostrum fere angulatum. Macula cerebralis triangularis. Testa corporis supine processu lato, obtuso, serrato; altitudo maxima animalis longitudinem marginis liberi postici valde superans. Ungues caudales serie externa dentium minorum, tenuissimorum, interna majorum, validorum ornati. Aculei caudales geniculati.*

*Longit.: 2,0—2,5mm.*

*In aquis turfosis, Confervis repletis; haud frequens.*

Forekomst: Røde-Dam i Grib-Skov, Gammel-Sø i Rye-Skov ved Borup, Sjælland, «Mesterens Tørvemose« i Helle-

Digitized by Google

bæk-Skov samt i en Grøft i Frederiksdal-Skov [Lund]. Alle Localiteter ere, som det vil sees, Vandsteder i Skove, og alle vare de opfyldte af Conferver.

## Gen. III. SCAPHOLEBERIS, Schødler.

Scapholeberis, Schødler: Branch. d. Umg. v. Berlin p. 23.
Scapholeberis, Sars: Crust. Clad. i Omgn. af Christ. l. c. p. 299.

*Caput supine plerumque impressione a thorace disjunctum, fornices gerens, rostro acutiusculo. Testa corporis fere rectangularis, angulis manifestis, areis hexagonalibus reticulata, margine ventrali introrsum reflexo, setifero. Macula cerebralis adest. Antennæ immobiles, minimæ, testa corporis fere obtectæ, in utroque sexu ferme æquales. Coparum setæ omnes ciliatæ; ramus triarticulatus setis quinque. Abdomen supine processibus duobus, parvis. Cauda mediocris apice rotundato. — Pedum primum par in mare flagello nullo. — Ephippium unum ovum continet. — Motus æquabilis, ventre sursum spectante.*

### Sp. 1. SCAPHOLEBERIS MUCRONATA [O. F. Müller.]

*Var. fronte lævi.*

Daphne mucronata, O. F. Müller: Zool. Dan. Prodr. Nr. 2404.
Daphnia mucronata, O. F. Müller: Ent. p. 94, Tab. XIII, Fig. 5-7.
Monoculus mucronatus, Jurine: l. c. p. 137, Tab. XIV, Fig. 1-2.
Daphnia mucronata, Liévin: l. c. p. 30, Tab. VII, Fig. 1—2.
Daphnia mucronata, Lilljeborg: De Crust. etc. p. 44, Tab. III, Fig. 6.
Daphnia mucronata, Fischer: Ueber die in der Umg. etc. l. c. p. 183, Tab. VII, Fig. 1—6,11.
Scapholeberis mucronata, Schødler: Branch. d. Umg. v. Berlin p. 23.
Daphnia mucronata, Leydig: l. c. p. 187 [vide p. 188 et 189].

*Var. fronte cornuta.*

Monoculus bispinosus, De Geer: l. c. p. 463, Tab. XXVIII, Fig. 3-8.
Daphnia mucronata, l. c. autorum: O. F. Müller, Liévin, Baird [var. *α*], Lilljeborg [Fig. 7.] Fischer, Leydig.
Scapholeberis cornuta, Schødler: l. c. p. 24.

*Caput a thorace impressione disjunctum. Testæ corporis margo posterior inferne spina longa, valida. Macula cerebralis punctiformis.*

Digitized by Google

*Var. I. fronte lævi.*
*Var. II. fronte cornuta.*
*Longit.: circ. 0,8mm. Color fuscus.*
*In aquis purioribus; frequens.*

Jeg maa med O. F. Müller, Baird, Lilljeborg og Leydig kun ansee den hornede Form for en Varietet, dog ikke som en Aldersvarietet, hvilket Liévin mener, men som en Localform. Hornet kan være stærkt reduceret i Størrelse, ja svinde ind til en lille Vorte, hvorved Overgangen dannes til den glatpandede Form. Naar Schødler l. c. troer at have fundet fuldgyldigt Bevis for denne Forms Berettigelse som en egen Art deri, at Hornet constant mangler i flere Generationer, saa forekommer det mig ikke afgjørende. Saalænge der derfor ikke er vist andre Kjendetegn, der udmærke den, maa jeg betragte den som en Varietet.

## Gen. IV. CERIODAPHNIA, Dana.

Ceriodaphnia, Dana: Conspectus Crust. etc. p. 1273.
Ceriodaphnia, Schødler: Die Branch. d. Umg. v. Berlin p. 25.
Ceriodaphnia, Sars: Crust. Clad. i Omgn. af Christ. l. c. p. 272.

*Caput supine impressione profunda a thorace disjunctum, fornices plus minusve prominentes gerens, rostro nullo. Testa corporis ovalis aut rotunda, areis hexagonalibus ornata, supine angulo manifesto, spina nulla. Macula cerebralis adest. Antennæ liberæ, mobiles, in femina mediocres, in mare longæ, seta prehensili apicali armatæ. Coparum setæ omnes ciliatæ; ramus triarticulatus quinque setas gerens. Abdomen supine processu modo uno manifesto. Cauda majuscula forma variante. — Pedum primum par in mare flagello longo. — Ephippium unum ovum continet. — Motus saltatorius.*

Sars har Fortjenesten af at have charakteriseret denne Slægt paa rette Maade og at have vist, at Arterne vare sammenblandede; han har først fremdraget brugelige Artsmærker og leveret gode Diagnoser. Enkelte af de Charakterer, som Sars har anvendt, kan jeg dog ikke optage, da de for

Digitized by Google

mig ikke have vist sig constante; muligvis have de kun faaet Plads i hans Beskrivelser for at erstatte Mangelen af Tegninger. Saadanne Mærker ere: 1) den Bugt, der findes over Øiet; den er saa svagt nuanceret hos de forskjellige Arter, at jeg ikke troer, at den kan udtrykkes uden ved Tegninger. 2) Den Proces, der findes i det øverste og bageste Hjørne af Skallen; den er i sin Stilling til Ryglinien saa varierende efter Alderen, at man vanskeligt kan benytte dette Forhold til Artsmærke. 3) Det samme gjælder om Antennernes Længde, der til en vis Grad voxer med Alderen, og derved forandres den pidskeformige Børstes Stilling. 4) Endeligt benytter Sars som Mærke, Existentsen af Abdominalproces; jeg troer, at en saadan altid findes, og at Sars hos den eneste Form, hos hvilken han mener, at den mangler, har overseet den [vide C. laticaudata].

- *Ungues caudales serie dentium armati* . . . . . . . . . . 2. *C. reticulata.*
- *Ungues caudales inermes.*
  - *Inter aculeos caudales series tuberculorum aculeatorum* . . . . . . . . 1. *C. megops.*
  - *Inter aculeos caudales nulla series tuberculorum.*
    - *Cauda mediocris.*
      - *Caput ante basin antennarum manifesto angulatum* . . . . . . . . . . 3. *C. pulchella.*
      - *Caput ante basin antennarum nullo angulo.*
        - *Testa capitis apice sparsim aculeata* . . 5. *C. punctata.*
        - *Testa capitis apice lævi* . . . . . 4. *C. quadrangularis.*
    - *Cauda latissima.*
      - *Caput apice rotundato.* . 6. *C. laticaudata.*
      - *Caput apice acuminato* . 7. *C. rotunda.*

### Sp. 1. CERIODAPHNIA MEGOPS, Sars.
[Tab. I, Fig. 9—10].

?Daphnia ventricosa, Koch: l. c. Heft 35, Fig. 21.
?Daphnia quadrangula, Liévin: Branch. d. Danziger-Geg. p. 28, Tab. VI, Fig. 2—5.
Ceriodaphnia megops, Sars: Crust. Clad. i Omgn. af Christiania l. c. p. 277.

*Caput erectum, ante basin antennarum obscure angulatum; fornicibus lævibus. Testa corporis ovalis, supine acuminata, ut in Simocephalis transversim striata, ad margines spisse, irregulariter reticulata. Oculus magnus. Antennæ parvæ. Cauda*

Digitized by Google

*mediocris, truncata, ad apicem angustata; aculeis ad apicem versus in longitudinem crescentibus, utrinque novem, quorum inter summos series est tuberculorum aculeo parvo, curvato præditorum; unguibus simplicibus. — Antennæ maris apice seta longa, hamata prædito.*

*Longit.: 0,9—1,0mm. Color varians, aut roseus aut fuscus. Animal plerumque pellucidum.*

*In aquis purioribus; passim.*

Foruden ved de nævnte Charakterer, udmærker denne smukke Art sig ved den eiendommelige Udstrækning i Længden, som Fornices her have, idet en skarp Liste, som en Fortsættelse af Hovedskjoldets frie Rand over Aarernes Basis, fortsætter sig paa langs henad Hovedets Sider og taber sig først over Øiet. Sars siger, at dette har mange Krystallindser; jeg har ofte gjort den modsatte Iagttagelse: der findes lige saa hyppigt usædvanligt faa. Abdominaltornene bære en Række fine Børster.

Forekomst: Aaen ved Rangle-Mølle nær Skarrits-Sø i stor Mængde; Fortundammen i Jægersborg Hegn; Sø i Frederiksborg Slotshave. L. Lund synes at have fundet den hyppigere end jeg, men opgiver ikke bestemte Localiteter.

### Sp. 2. CERIODAPHNIA RETICULATA [Jurine]. [Tab. I, Fig. 11—12].

Monoculus reticulatus, Jurine: Hist. d. Mon. p. 139, Tab. XIV, Fig. 3—4.
Daphnia reticulata, Baird: Brit. Ent. p. 97, Tab. VII, Fig. 5.
Daphnia quadrangula, Lilljeborg: De Crust. ex ord. trib. etc. p. 35, Tab. III, Fig. 1.
Ceriodaphnia quadrangula, Schodler: Die Branch. d. Umg. v. Berlin p. 26.
Daphnia reticulata, Leydig: Naturg. d. Daphn. p. 182, Tab. IV, Fig. 34—36.
Ceriodaphnia reticulata, Sars: Crust. Clad. i Omgn. af Christiania l. c. p. 275.

*Caput erectum, ante basin antennarum obscure angulatum, fornicibus permagnis et valde prominentibus. Testa corporis ovata, antice angustior, supine valde acuminata, spisse reticulata. Antennæ parvæ. Cauda mediocris, ad apicem rotundatum paulum truncata, aculeis in media serie longissimis utrinque octo vel*

Digitized by Google

*decem, nullis tuberculis aculeatis, unguibus serie dentium [quatuor vel sex] ad basin armatis. — Antennæ maris in apice seta longa, non hamata, præditæ.*

*Longit.: 0,8—1,1mm. Color roseus.*

*In aquis purioribus; passim.*

Jeg har havt megen Betænkelighed ved at identificere den af mig fundne Art med den af Sars fremdragne, almindeligt udbredte Ceriodaphnia reticulata. Ihvorvel den nemlig stemmer godt med Sars's udtømmende Diagnose, har det dog været mig paafaldende, at det er undgaaet saavel hans, som alle tidligere Forskeres Opmærksomhed, at Fornices have en saa overordenlig Udvikling. Dette kan dog forklares derved, at de, naar Dyret ligger paa Siden, rage saa høit i Veiret, at de ikke kunne sees, naar Focus er indstillet paa Objectets Overflade. Kun efter at have seet Dyret ovenfra, lykkedes det mig at opfatte deres Form, ogsaa naar Dyret laa paa Siden. Jurine afbilder rigtignok C. reticulata, seet ovenfra, og er denne Figur rigtig og af samme Art som Tegningen i Sidestillingen, saa tyder det paa, at Fornices kunne variere mere, end det af Analogien med de andre Arter var at vente. Da denne ene Uovereensstemmelse dog ikke forekommer mig tilstrækkelig til derpaa at begrunde en ny Art, kalder jeg foreliggende for C. reticulata, Jurine, indtil det maaskee viser sig, at der findes endnu flere Adskillelsespunkter.

Foruden de omtalte secundaire Torne paa Abdominalkløerne findes her ogsaa en Række fine Børster.

Forekomst: Den synes ikke at være saa almindelig udbredt her som andetsteds; jeg har den kun fra »Suderhullet« ved Hellebæk og fra et Kjær paa Farumgaards Mark, begge i Nordsjælland. I L. Lunds Optegnelser angives, at »den findes i mindre Vandsteder saavel i Sjælland som i Fyen.«

### Sp. 3. CERIODAPHNIA PULCHELLA, Sars.
[Tab. I, Fig. 13—14].

Ceriodaphnia pulchella, Sars: Crust. Clad. i Omgn. af Christiania, l. c. p. 276.

*Caput erectum, magnum, ante basin antennarum turgidum, manifesto angulatum, angulo fere recto; fornicibus paulum promi-*

Digitized by Google

*nentibus lævibus. Testa ovalis, supine angulo fere recto, ample reticulata. Antennæ majusculæ. Cauda mediocris, ad apicem versus angustata, paulum truncata; aculei ejusdem fere longitudinis, utrinque novem ad undecim; nulla tubercula aculeata; ungues simplices. — Antennæ maris in apice seta longa, non hamata, præditæ.*

*Longit.: 0,5—0,6mm. Color vitreus; animal subhyalinum.*

*In lacubus et piscinis aqua pura; frequens.*

Det er navnlig ved denne Art, at jeg har bemærket, hvorledes første Par Antenner kunne variere i Længde efter Alderen og maaskee ogsaa efter Localiteten.

Jeg har sjeldnere truffet den som Midtvandsform paa de store Søer, hvor den efter Sars's Iagttagelser skulde findes, men oftest i stor Mængde i Smaasøer og Damme med klart Vand.

### Sp. 4. CERIODAPHNIA PUNCTATA, nov. sp. [Tab. I, Fig. 15.]

*Caput depressum, apice rotundato, ante basin antennarum ne minimum quidem angulatum. Testa capitis inter areas hexagonales aculeis parvis ornata; fornicibus paulum prominentibus, lævibus aut aculeo parvo armatis. Testa corporis rotunda, supine acuminata, spisse reticulata. Antennæ longæ. Cauda mediocris, ejusdem fere latitudinis per totam longitudinem, apice paulum truncato, angulo obtuso; aculeis magnis, ad apicem versus in longitudinem crescentibus; nullis tuberculis aculeatis; unguibus simplicibus.*

*Longit.: 0,7—0,9mm. Color vitreus; animal fere subhyalinum.*

*In lacu, Esrom-Sø semel repperi, circa viginti passus a ripa, prope æquor natantem.*

Denne Form, der let kjendes ved sin charakteristiske Structur af Hovedskjoldet, har jeg fundet i den Del af Esrom Sø, der ligger ud for »Kongens Bøge«, svømmende en Snes Alen fra Land.



Digitized by Google

Sp. 5. CERIODAPHNIA QUADRANGULA [O. F. Müller.]
[Tab. I, Fig. 16—18].

Daphnia quadrangula, O. F. Müller: Ent. p. 90, Tab. XIII, Fig. 3-4.
Daphnia reticulata, Baird: Brit. Ent. p. 97, Tab. XII, Fig. 1—2.

*Caput valde depressum, apice rotundato, ante basin antennarum ferme non angulato; fornicibus prominentibus. Testa rotunda, vel fere quadrangula angulis obtusis, supine non prominens, angulo fere recto; ample reticulata. Antennæ magnæ. Cauda angusta, per dimidium extremum æque lata, apice paulum truncato; aculeis parvis, circiter octo, ejusdem fere longitudinis; nullis tuberculis aculeatis; unguibus simplicibus. — Mas ignotus.*

*Longit.: circ. 0,6mm. Color pallide corneus.*

*In aquis purioribus; haud rara.*

Det er ikke sandsynligt, at O. F. Müller har udkastet sin Beskrivelse efter denne Art alene; men at hans Tegning er udført efter denne, forekommer mig næsten utvivlsomt; den stemmer særdeles godt med foreliggende Form afseet fra Ephippiet. D. quadrangula, O. F. Müller, viser paa denne Figur et smalt Postabdomen, som hos nærværende Art, hvorimod Ceriodaphnia quadrangula hos Sars har et meget bredt. Dette Forhold i Forbindelse med, at den omhandlede Species forekommer ved Frederiksdal og navnlig i Huul-Sø, hvor O. F. M. har hentet saa meget af sit Materiale, berettiger formentligt til at ansee denne for Müllers Art, saameget mere, som C. quadrangula Sars ikke er funden i Frederiksdals Omegn.

Forekomst: Jeg har kun taget den paa de nævnte Steder.

Sp. 6. CERIODAPHNIA LATICAUDATA, mihi.
[Tab. I, Fig. 19].

Ceriodaphnia quadrangula, Sars: Crust. Cladoc. i Omgn. af Christiania l. c. p. 274.

*Caput valde depressum, parvum, apice rotundato, ante basin antennarum ferme non angulato; fornicibus prominentibus. Testa corporis rotunda, vel fere quadrangula, angulis obtusis, supine non prominens, angulo fere recto; mediocriter reticulata. Antennæ majusculæ. Cauda permagna, lata, a medio, latissima parte, ad apicem angustata; aculeis parvis, utrinque novem ad undecim,*

Digitized by Google

*ejusdem longitudinis; nullis tuberculis aculeatis; unguibus magnis, simplicibus. — Mas ignotus.*

*Longit.: circ. 1mm. Color ruber.*

*In stagnis paludosis prope fundum limosum; haud frequens.*

Sars tillægger denne Art Mangel af Abdominalproces; er den, jeg har havt for mig, hans C. quadrangula — og derom tvivler jeg ikke —, saa er dette ikke rigtigt. Abdominalprocessen udvikles imidlertid først sent, og jeg har havt Exemplarer for mig, der i Eet og Alt lignede de fuldvoxne Hunner, kun at de vare lidt mindre og manglede Processen; efter saadanne Individer har Sars vistnok udkastet sin Beskrivelse. Hos udvoxne Hunner med Æg i Matrix findes den saavel her som hos andre Arter af Slægten, om end ofte aldeles skjult ved Massen af Æg.

Forekomst: Dens Postabdomen viser, at den har Ophold tilfælles med C. rotunda, idet den nemlig lever i muddrede stagnerende Vandbeholdninger med lavt Vand, og hvor Bunden dannes af raadnende Blade. Jeg har den fra »Savgraven« i Herregaarden Hofmansgaves Have [Odense Amt]. Ifølge L. Lunds Optegnelser findes den i Canalerne om Kjøbenhavn og enkelte andre Steder.

Sp. 7. CERIODAPHNIA ROTUNDA, Straus.
[Tab. I, Fig. 20—23].

Daphnia rotunda, Straus: Mém. sur. les Daphn. l. c. Tom. V, Tab. XXIX, Fig. 27—28; Tom. VI, p. 161.
Daphnia rotunda, Baird: Brit. Ent. p. 98, Tab. X, Fig. 4, 4a.
Ceriodaphnia rotunda, Sars: Crust. Cladoc. i Omgn. af Christiania l. c. p. 275.

*Caput depressum, parvum, ante basin antennarum ne minimum quidem angulatum; sub oculo angulo fere recto, aculeis ornato; fornicibus prominentibus, aculeos singulos aut binos gerentibus. Testa corporis rotunda, antice angustior, supine acuminata, mediocriter reticulata, margine posteriore aculeata. Antennæ mediocres. Cauda permagna, lata, in latitudinem ad apicem oblique truncatum crescens; aculeis parvis, utrinque septem, ejusdem longitudinis; nullis tuberculis aculeatis; unguibus magnis simplicibus.*



Digitized by Google

*Longit.: 0,7—0,8mm. Color corneus vel cinereo-fuscus; animal minime pellucidum.*

*In stagnis paludosis prope fundum limosum; rara.*

Uagtet det neppe er rimeligt, at det er samme Art, som Straus har havt for sig, har jeg dog ikke villet forandre Navnet, benyttet af to Forfattere for den samme Form, saameget mindre, som Straus's Afbilding neppe tillader en sikker Bestemmelse.

Denne interessante Ceriodaphnia, hvis Hovedbedækning minder stærkt om Simocephalus serrulatus, viser ved sit eiendommeligt dannede Postabdomen, at den ligesom foregaaende er en Bundform, der, som andre Cladocera med en overordenligt bred Hale og store Halekløer [Iliocryptus, Alona Leydigii o. A.], lever paa muddret Bund.

Forekomst: Den er vistnok meget sjelden. Jeg har kun fundet den i de muddrede Kanaler i Herregaarden Cnabstrups Have [Holbæk Amt], og uagtet jeg i Løbet af 3 Dage flere Gange dagligt ledte efter den, for at faae tilstrækkeligt Materiale til dens Undersøgelse, lykkedes det mig kun at faae 4 Exemplarer.

## Gen. V. MOINA, Baird.

Moina, Baird: Brit. Ent. p. 100.
Moina, Schødler: Die Branch. d. Umg. v. Berlin p. 27.
Moina, Sars: Crust. Clad. i Omgn. af Christiania l. c. p. 299.

*Caput supine impressione a thorace disjunctum, fornicibus obscuris, rostro nullo. Testa corporis fere quadrangula, angulis obtusis, reticulata. Macula cerebralis deest. Antennæ mobiles magnæ, in medio seta flagelliformi; antennæ maris permagnæ apice hamulis tenuibus armato. Coparum setæ omnes ciliatæ, ramus triarticulatus setis quinque. Abdomen supine processu parvo aut nullo; matrix tamen lamella longitudinali a latere interiore valvularum exsiliente reclusa. Setæ caudales, a forma antecedentium discrepantes, longæ. Cauda mediocris ad apicem versus attenuata; anus non ut in ceteris prope ungues caudales, quin etiam spatio sat longo ab iis remotus. — Pedum primum par in*

Digitized by Google

*mare unco valido, flagello perparvo. — Ephippium unum ovum continet. — Motus saltatorius.*

Denne Slægt danner Overgangen til følgende Gruppe. Derom vidner Antennernes Længde og deres Stilling, idet de ere fjernede noget mere fra Kropskjoldets forreste Kant end hos de foregaaende Slægter. Endvidere har Labrum en svag Antydning til den hos de næste Slægter optrædende midtstillede Proces. Endeligt overgaae Abdominalbørsterne langt de foregaaende Formers i Længde. Et Par Forhold, der derimod synes at isolere Slægten aldeles, er for det første den af Leydig paaviste indvendige Liste paa Kropskallen, bestemt til at lukke for Matrix, en lignende Dannelse som den, der findes hos Sida og de med den beslægtede Former. For det andet er Beliggenheden af Hannens Kjønsaabning, dersom Leydigs Iagttagelse er rigtig, noget hidtil enestaaende, idet han nemlig antager, at den er i Rectum eller høit oppe paa Halen, tæt ved Anus. l. c. p. 177.

Sp. 1. MOINA BRACHIATA [Jurine].
[Tab. II, Fig. 22].

Monoculus brachiatus, Jurine: l. c. p. 131, Tab. XII, Fig. 3-4.
Moina brachiata, Baird: l. c. p. 102, Tab. IX, Fig. 1-2.
Daphnia brachiata, Lilljeborg: De Crust. etc. p. 37, Tab. II, Fig. 4-5.
Daphnia brachiata Leydig: l. c. p. 166, Tab. IV, Fig. 39; Tab. V, Fig. 40-43.

*Abdomen supine processu nullo. Antennarum seta flagelliformis, tertiam longitudinis antennarum partem fere æquans.*

*Longit.: ad 1,2mm. Color corneus.*

*In stagnis limosis; haud frequens.*

Moina brachiata og rectirostris staae hinanden saa nær, at jeg med Lilljeborg havde forenet dem til een Art, dersom ikke Leydig havde bekræftet Jurines og Bairds Udsagn om de to Arters Holdbarhed. Da jeg kun har havt M. brachiata for mig, har Afgjørelsen af dette Spørgsmaal været mig saa meget vanskeligere, som et af de faa Adskillelsesmærker, som Leydig anfører, ikke synes paalideligt. Det er de to

Digitized by Google

yderste glatte Haletornes Forhold til hinanden; de skulde være indbyrdes frie hos M. brachiata, sammenvoxede hos M. rectirostris, men ogsaa hos hin Form synes de ofte at være noget sammenvoxede ved Grunden.

Haletornenes Antal kan ikke afgive Adskillelsesmærke, da de hos nærværende Form variere imellem 8 og 14, og hos M. rectirostris af Leydig angives til 14. Det synes at være undgaaet Iagttagerne, at den treleddede Gren foruden de sædvanlige tværstillede Tornrækker ogsaa har en Række af Tænder paa langs ad Leddene.

Forekomst: Lerhul ved Herregaarden Hofmansgave i Fyen i August, Hanner og Hunner i Mængde. I de muddrede Canaler om Herregaarden Margaard i Fyen ligeledes Hanner og Hunner i Mængde i August Maaned. Gadekjær i Byen Thyrsted ved Horsens [L. Lund].

Af de Bygningsforhold, der have vist sig egnede til at afgive Slægtsmærker, vare en Del eensartede hos den foregaaende Række af Former, hvorimod dette i langt ringere Grad er Tilfældet hos den følgende. Medens der derfor hos hin kunde sammendrages flere Fællescharakterer — baade for at give Korthed i Fremstillingen og Billede af Formernes naturlige Slægtskab — maa man, idet der for Overblikkets Skyld anføres, hvorledes de samme Dele forholde sig i den følgende Gruppe, hyppigt indskrænke sig til at omtale, hvorledes de i de fleste Tilfælde ere beskafne. Ved Beskrivelsen af de enkelte Slægter skulle da kun de følgende Charakterer nævnes, forsaavidt de afvige fra det for Gruppen Almindelige.

*Series secunda generum: Pars ultima capitis plerumque non reflexa, deorsum, interdum fere antice spectans. Margines testæ capitis plerumque super coparum modo basin dilatationibus fornicum instar præditi. Antennæ longæ, validæ, seriebus setarum vel denticulorum ornatæ. Coparum plerumque validarum ramus quadriarticulatus aut tres aut quatuor aut quinque, triarticulatus quinque setas tum aculeatas, tum ciliatas, tum læves gerens. Labrum processu mediali. Pedum aut qua-*

Digitized by Google

*tuor aut quinque aut sex paria. Oculus mediocris vel magnus. Macula cerebralis plerumque adest. Ventriculus tum coecis instructus, tum simplex; intestinum tum coecis et laqueis præditum, tum simplex. Fissura analis prope ungues caudales sita. Setæ caudales plerumque longæ, ciliis alternantibus. Testæ abjectæ corporis, nullo ephippio, ova hiberna obtegunt.*

*Macrothrix, Drepanothrix, Lathonura, Bosmina, Acantholeberis, Iliocryptus.*

## Gen. VI. MACROTHRIX, Baird.

Echinisca, Liévin: l. c. p. 31.
Macrothrix, Baird: Brit. Ent. p. 103.
Macrothrix, Lilljeborg, Schødler, Leydig, Sars.

*Caput supine nulla impressione manifesta a thorace disjunctum, super basin coparum leviter fornicatum, rostro acutiusculo, a margine anteriore valvularum longo spatio remoto. Testa corporis subovalis vel rotunda, reticulata, marginibus ventralibus spinas mobiles, ciliatas gerentibus; margines ventrales et linea dorsalis æqualiter fere rotundata, unum modo angulum se postice attingentia efficiunt. Macula cerebralis adest. Antennæ mobiles, rostro affixæ. Coparum ramus quadriarticulatus setis quatuor, partim ciliatis, partim spinosis, triarticulatus in articulo primo seta longa, validissima, spinosa, præterea quatuor setis partim ciliatis, partim spinosis. Pedum quinque paria. Abdomen supine processibus manifestis nullis, sed sinu profundo. Cauda magna, valde inflexa. Ventriculus et intestinum laqueo et coeco carentia. — Mares ignoti. — Motus segniter saltatorius.*

Eiendommelig for begge Slægtens Arter er Aarebørsternes Bevæbning. Den treleddede Gren har paa inderste Led en meget lang, kraftig Børste, bestaaende af to Led og besat med grovere og finere Torne [Tab. III, Fig. 2]. Uagtet Børsten har en Articulation, er Bevægeligheden i dette Led dog meget ringe og idetmindste hos M. rosea næsten ganske forsvunden. De andre Børster ere af to Slags [Tab. III, Fig. 1]. Den ene er af de sædvanlige toleddede og cilierede Børster; den anden har ligeledes to Led, men heraf er det inderste tornet

Digitized by Google

og ender i en længere Spina, det yderste cilieret. Den fireleddede Gren bærer een, den treleddede to af førstnævnte Børster i Spidsen og desuden en Torn; de øvrige Børster høre til den anden Slags.

Som nævnt er Valvernes Ventralkant udstyret med bevægelige cilierede Pigge [Tab. III, Fig. 3]. Disse ere brede, fladtrykt-tendannede og ved et formeligt Led insererede paa Indersiden af en kort flad Torn. Hos denne og de følgende to Slægter optræder det allerede p. 104 nævnte Lukkeapparat for Matrix. Paa den indvendige Side af Skallen, der, hvor Dorsallinien støder til Caudalkanterne, findes nemlig en Svulst, der slutter ind i en Hulhed paa Abdomens Rygside og saaledes bevirker Lukningen.

Det synes at være overseet, at denne Slægt saavel som andre Daphnider ikke mangler den pidskeformige Børste paa Antennerne. Den er vel udviklet og sidder hos begge Arter paa Forsiden, nær Lemmets Basis.

### Sp. 1. MACROTHRIX ROSEA [Jurine].
[Tab. III, Fig. 1—4].

Monoculus roseus, Jurine: l. c. p. 150, Tab. XV.
Echinisca rosea, Liévin: l. c. p. 31, Tab. VIII, Fig. 3-7.
Macrothrix roseus, Baird: Brit. Ent. p. 104.
Macrothrix rosea, Lilljeborg: De Crust. etc. p. 47, Tab. IV, Fig. 1-2; Tab. V, Fig. 1.

*Testa corporis subovata, postice angulo acuto, supine subtiliter dentata, marginibus ventralibus antice ventricosis, deinde leviter sinuatis, postremo sinu manifesto, parvo. Macula cerebralis parva. Antennæ ad apicem versus paulum dilatatæ, fere rectæ. Coparum rami triarticulati articulus primus seta, setas apicales ramorum longe superante. Labrum processu mediali rotundato. Cauda apice rotundato, super anum sinuata, utrinque fasciculis setarum minimarum ornata, margine cetero seriebus setarum longarum armato.*

*Longit.: 0,6mm. Color vitreo-viridescens; coparum setæ corneæ.*

*In paludosis; haud frequens.*

Digitized by Google

Lilljeborg omtaler og afbilder Skallens Structur som bestaaende af tværløbende Zikzaklinier, men disse ere atter forbundne ved smaa Længdelinier, saaat der opstaaer hexagonale Felter. — Der findes et lidet udviklet Hefteapparat paa samme Sted og af samme Bygning som hos Eurycercus.

Forekomst: I »Mesterens Tørvemose« ved Hellebæk og i Gammel-Sø i Rye-Skov, Svenstrup ved Borup har jeg fundet den i Mængde.

Sp. 2. MACROTHRIX LATICORNIS [Jurine].
[Tab. III, Fig. 5].

Monoculus laticornis, Jurine: l. c. p. 151, Tab. XV.
Macrothrix laticornis, Baird: Brit. Ent. p. 103, Tab. XV, Fig. 2.
Daphnia curvirostris, Fischer: Ueber die in der Umg. etc. p. 184, Tab. VII, Fig. 7-10.
Macrothrix laticornis, Lilljeborg; De Crust. etc. p. 50. Tab. III, Fig. 8-9.

*Testa corporis subrotunda, postice angulo obtuso, linea dorsali serrulata, marginibus ventralibus æqualiter rotundatis. Macula cerebralis major. Antennæ ad apicem versus dilatatæ, postice curvatæ. Coparum rami triarticulati articulus primus seta, setas apicales ramorum nihil ferme superante. Labrum processu mediali triangulato. Cauda apice truncata, ano inermi, margine postico convexo, seriebus setarum brevium armato.*

*Longit.: 0,5mm.*

*In paludosis; haud frequens.*

Forekomst: Denne Art er funden af L. Lund paa følgende Localiteter: Dammen ved Fortunen i Jægersborg Dyrehave, Bondedammen ved Hellebæk, Dallerup-Sø ved Horsens; desuden er den tagen ved Skive, Rødslet og Aaby i Vendsyssel af Dr. Meinert.

## Gen. VII. DREPANOTHRIX, Sars.

Acantholeberis, Eurén: Om märkl. Crust. etc. l. c. p. 118.
Drepanothrix, Sars: Crust. Clad. i Omgn. af Christiania l. c. p. 156.

*Caput supine nulla impressione a thorace disjunctum, super basin coparum leviter fornicatum, rostro acutiusculo a margine*

Digitized by Google

*anteriore valvularum longo spatio remoto. Testa corporis subrotunda, reticulata, marginibus ventralibus setas longas mobiles gerentibus; margines ventrales et linea dorsalis æqualiter fere rotundata unum modo angulum se postice attingentia efficiunt. Macula cerebralis adest. Antennæ mobiles rostro affixæ. Coparum ramus quadriarticulatus setis modo tribus ciliatis, triarticulatus in articulo primo seta longa, inarticulata, validissima, spinosa, præterea setis quatuor ciliatis. Abdomen supine processibus manifestis nullis, sed sinu profundo. Cauda lata. Ventriculus coecis carens; intestinum laqueo magno, coeco nullo. — Antennæ maris longiores; pedes primi paris ungue brevi. — Motus segniter saltatorius.*

Sp. 1. DREPANOTHRIX DENTATA [Eurén].
[Tab. II, Fig. 13].

Acantholeberis dentata, Eurén: Om märkl. Crust. p. 118, Tab. III, Fig. 2.
Drepanothrix sentigera, Sars: Crust. Clad. i Omgn. af Christiania l. c. p. 156.
Drepanothrix hamata, Sars: ibid. p. 300.

*Testa corporis subrotunda, postice angulo obtuso, in media linea dorsali ungue retro curvato. Macula cerebralis magna quadrangularis. Antennæ validæ, in medio latiore geniculatæ, seorsum et postice spectantes, marginibus ad apicem versus incisuris pluribus ornatis. E setis coparum rami quadriarticulati ea, quæ articulo primo affixa est, setas apicales ramorum nihil superat, ea, quæ secundo affixa est, aliquantum. Cauda apice truncata, ano inermi, margine postico paulum convexo, serie dentium armato.*

*Longit.: circ. 0,5mm. Color albido-flavescens.*

*In paludosis; rarissima.*

Denne Slægt slutter sig saa meget til foregaaende, at de Mærker, der benyttes til Artscharakterer hos denne, ogsaa kunne antages for anvendelige hos hin. Slægtens eneste bekjendte Art er derfor diagnosticeret i Analogi med Macrothrix-Arterne.

Ligesom Sars er den, der har beskrevet denne interessante Form udførligst, er han ogsaa den eneste, der hid-

Digitized by Google

indtil har fundet Hannen, hvorfor ovenstaaende Bemærkning om denne er optagen efter ham.

Forekomst: der foreligger kun et eneste Exemplar af denne Art, fundet her i Danmark; det blev taget af L. Lund i »Klare-Sø« i Teglstrups-Hegn i Nordsjælland.

### Gen. VIII. LATHONURA, Lilljeborg.

Pasithea, Koch: l. c. Heft 35, Tab. XXIV.
Pasithea, Liévin.
Lathonura, Lilljeborg: De Crust. etc. p. 55.
Lathonura, Schødler.
Pasithea, Leydig.
Lathonura, Sars.

*Caput supine nulla impressione manifesta a thorace disjunctum, super basin coparum leviter fornicatum, rostro acutiusculo, a margine anteriore valvularum longo spatio remoto. Testa corporis subovalis, lævis, postice paulum modo truncata, angulis obtusis, linea dorsali longa curvata, marginibus ventralibus aculeos compressos, glabros, immobiles gerentibus. Macula cerebralis tum adest, tum deest. Antennæ mobiles rostro affixæ. Coparum ramus uterque setis quinque partim spinosis partim ciliatis, aut omnibus ciliatis. Pedum quatuor paria. Abdomen supine processibus manifestis nullis, sed sinu profundo. Cauda parva, perbrevis, lata. Ventriculus et intestinum simplicia. — Mas ignotus. — Motus saltatorius.*

#### Sp. 1. LATHONURA RECTIROSTRIS [O. F. Müller].

Daphnia rectirostris, O. F. Müller: Ent. p. 92, Tab. XII, Fig. 1-3.
Pasithea rectirostris, Koch: l. c. Heft 35, Tab. XXIV.
Pasithea rectirostris, Liévin: l. c. p. 42, Tab. XI, Fig. 1-3.
Lathonura rectirostris, Lilljeborg: De Crust. etc. p. 57, Tab. IV, Fig. 8-11; Tab. V, Fig. 2; Tab. XXIII, Fig. 12-13.
Daphnia mystacina, Fischer: Ueber die in der Umg. v. St. P. etc. l. c. p. 174, Tab. IV, Fig. 1-8.
Lathonura spinosa, Schødler: Branch. d. Umg. v. Berlin p. 27, Fig. 10.

*Margines postici testæ corporis leviter sinuati et, ut postrema pars marginum ventralium, dentibus minutissimis dense obsiti. Macula cerebralis adest parva. Antennæ ad apicem versus*

Digitized by Google

*non dilatatæ; setarum lateralium una in medio, una ad basin exsilit. Coparum ramus uterque setis complanatis apice obtuso quinque, quarum duæ apicales in articulo suo basali serie dentium modo ornatæ, præterea ut ceteræ ciliatæ. Processus medialis labri linguæformis, triangulatus. Cauda ano inermi, præterea setosa.*

*Longit.: vix 1mm. Color pallide corneus.*

*In aquis purioribus; passim.*

L. Lund er den første, der har gjort opmærksom paa Aarebørsternes eiendommelige Bevæbning, hvorved denne Art falder sammen med Schødlers Lathonura spinosa. I det hele taget ere Svømmebørsterne meget afvigende fra de foregaaende Slægters; hos disse ere de stærkt chitiniserede, hvorimod her det yderste Led er af en langt svagere Consistents, hudagtigt, fladtrykt og gjennemsigtigt. Medens Børsterne hos Leydigs Pasithea lacustris løbe spidst til, ere de derimod hos foreliggende Art afrundede i Spidsen.

Forekomst: Uagtet Lathonura rectirostris hører til de mindre hyppigt forekommende Arter, har jeg den dog fra alle Egne af Sjælland, L. Lund tillige fra Fyen og Jylland.

## Gen. IX. BOSMINA, Baird.

**Eunica, Koch: l. c. Heft 35, p. 23.**
**Eunica, Liévin.**
Bosmina, Baird: Brit. Ent. p. 105.
Bosmina, Leydig, Sars, Schødler.

*Caput supine nulla impressione a thorace disjunctum, fornicibus levibus, apice deorsum spectante, rotundato, rostro nullo vel obtuso. Testa corporis compressa, plus minusve rotunda, plerumque reticulata, margine posteriore inferne angulato, margine ventrali acute introrsum reflexo, antice setis longis obsito. Macula cerebralis deest. Antennæ permagnæ, basi validissima, apice in cornu longum producto, ut fasciculus setarum sensualium, longo spatio ab apice remotus, exsiliat; antennæ feminæ immobiles, ad basin plus minusve inter se concretæ, maris*

Digitized by Google

*inter se liberæ, tum mobiles, tum immobiles. Coparum minimarum ramus quadriarticulatus quatuor, triarticulatus quinque setas glabras gerens. Pedum sex paria, quorum ultimum rudimentare. Abdomen supine processu nullo, sinu nullo. Cauda feminæ parva, apice truncata, ano inermi; maris formæ variæ. Ventriculus coeco, intestinum coeco et laqueo carens. — Pedum primum par in mare unco valido et flagello longo. — Motus tum rotans, tum æquabilis.*

Baird var den første, der charakteriserede Slægten, og efter ham er Sars den eneste, der har leveret en egentlig Diagnose af den. For begge Forfattere have de mærkværdige Antenner været Hovedsagen. Müller ansaa disse for Forlængelser af Rostrum, Koch vidste heller ikke andet, og det skyldes Baird at have nævnet dem ved deres rette Navn. Naar han imidlertid betegner dem som »consisting of many small articulations« [1]), og Sars tiltræder denne Anskuelse [antennæ articulis numerosis firme conjunctis [2])], kan jeg ikke være enig med dem. Antennerne vise paa Forsiden i bestemte Mellemrum Tværrækker af smaa Tænder, der have givet Anledning til de nævnte Forfatteres Tydning. De ere efter min Mening aldeles ikke andet end de Tornrækker, som pryde Antennerne hos de fleste Slægter af denne Gruppe, de samme Dannelser, som vi gjenfinde paa Aarerne. Hos enkelte Arter, f. Ex. B. Lilljeborgii, ophører endog de nævnte Tornrækkers Lighed med en Leddeling, idet de ofte optræde paa Bagsiden af Antennerne, alternerende med dem paa Forsiden, saaat Stillingens Regelmæssighed forstyrres. Herved bortfalder da en af Bosminide-Familiens vigtigste Udmærkelsestegn, hvorved den antoges at skille sig fra alle andre bekjendte Cladocera.

Antennerne have ligesom hos de fleste andre Slægter en pidskeformig, sidestillet Følebørste. Hos nogle Arter [f. Ex. B. cornuta] sees nu det eiendommelige Forhold, at denne er kommen til at sidde oppe paa Panden, mellem Øiet

[1]) l. c. p. 105.
[2]) Crust. Clad. i Omgn. af Christiania, l. c. p. 150.

Digitized by Google

og den Linie, der har Udseende af og tildels er forstaaet som Grændselinien mellem Antennerne og Hovedet. Leydig, der er den eneste, som omtaler denne Børste, synes ikke at have tænkt paa det besynderlige heri. Antennerne begynde imidlertid ikke, hvor det sædvanligvis antages, men høiere oppe, og derved forklares Forholdet. Man overbeviser sig nemlig, ved en passende Indstilling af Mikroskopet, med Lethed om, at den Linie, der sædvanligvis antages for de nævnte Organers øverste Grændse, ikke findes paa deres udvendige Side og kun imellem dem. Den nævnte Linie betegner derfor kun Adskillelsen mellem de to Antenner og sees som en dobbelt Linie [Tab. II, Fig. 12, a], fordi man opfatter Cuticulaens Tykkelse, hvor den bøier fra den ene Antenne over til den anden; den er ikke deres Grændselinie mod Hovedet. Søger man denne paa den udvendige Side af disse Vedhæng, saa vil man meget ofte have Nød med at finde den; men det er dog lykkedes mig at see den hos flere Arter. Den løber forskjelligt, snart nærmere, snart fjernere fra Øiet, gaaer høiere op fortil og sænker sig bagud ned til det Sted, hvor Labrum tager sit Udspring [Tab. II, Fig. 12, b]. Fortil støder den sammen med Linien fra den modsatte Side, og naar dette skeer over Antennernes Adskillelseslinie, ere disse altsaa sammenvoxede ved Grunden. Selv om man ikke kan see den omhandlede Grændse, er der dog to Forhold, hvoraf man kan slutte sig til dens Beliggenhed. Det første er den dobbelte Linie, der, som tidligere nævnt, begrændser Hovedskjoldet bagtil, og som sædvanligvis fortsætter sig lige ned til Spidsen af Hovedet. Den maa selvfølgeligt ophøre der, hvor Antennernes Cuticula støder til Hovedets, og man vil ogsaa see, at den, eftersom Grændselinien hæver eller sænker sig, ender høiere oppe eller strækker sig længere ned [Tab. II, Fig. 5, 9, 10, 12 etc.]. Den anden Oplysning afgiver den pidskeformige Børstes Stilling, hvorefter Grændselinien mod Hovedet retter sig; den udspringer snart nærmest ved Øiet [Tab. II, Fig. 12], snart længere nede, endog under Antennernes Adskillelsespunkt [Tab. II, Fig. 9]. Man seer heraf, at nævnte Børstes Stilling kan være Udtryk for, hvor-

Digitized by Google

meget Antennerne ere sammenvoxede ved Grunden, og den bør derfor ikke oversees som afgivende et Artsmærke af ikke ringe Betydning. Hos enkelte Arter [f. Ex. B. Lilljeborgii] synes Linien at sænke sig saa meget, at Antennernes Sammenvoxning reduceres til Intet, hvorimod den kan antage en betydelig Udstrækning hos andre og culminerer hos B. cornuta og microps. Hos sidstnævnte har jeg seet Antennerne skille sig fra Hovedet efter Grændselinien.

Det er lykkedes mig at finde Hannerne til tre Arter, og de have i det Hele bekræftet den ovenfor fremstillede Anskuelse. Deres Antenner ere nemlig ikke indbyrdes sammenvoxede, og hos alle tre Arter sees derfor ogsaa den pidskeformige Børste at sidde paa den frie Antenne, ligesom Hovedskjoldets Grændselinie naaer heelt ned til Hovedets Spids, der her falder sammen med Antennernes Adskillelseslinie [Tab. II, Fig. 5, Tab. III, Fig. 8]. Hos de to Arter [B. cornuta og B. diaphana] ere de omhandlede Organer tillige frit bevægelige og betydeligt sammensnørede ved deres Basis. Forholdet er saaledes et andet end det, Schødler afbilder [1]), og da jeg antager, at vi have havt samme Art for os [B. cornuta], maa jeg ansee hans Fremstilling for urigtig i dette Punkt. Hos Hannen af den tredie Art [B. rectirostris] ere Antennerne derimod ikke bevægelige, men ved en bred Flade forbundne med Hovedet, skjøndt tydeligt adskilte saavel indbyrdes som fra dette.

Paa Indersiden af Antennerne, i vexlende Afstand fra deres Adskillelseslinie, sidder et Bundt af Børster, de sædvanlige endestillede Følebørster, under en Torn. Denne er ikke andet end den eneste tilbageblevne af den Krands af saadanne, der sidder paa Spidsen af Antennerne hos de fleste Slægter af denne Gruppe. Dette Sted svarer altsaa til det Yderste af Organet hos andre Cladocera, og her er kun dets Stamme forlænget til et Horn ud over Spidsen.

Efter det, der saaledes er blevet oplyst om disse iøvrigt mærkelige Antenner, kan man dog stadigt gjennem deres be-

---

[1]) Cladoc. d. fr. Haffs, l. c. Tab. III, Fig. 22.

Digitized by Google

tydeligt modificerede Skikkelse erkjende Grundformen for disse Organers Bygning indenfor foreliggende Gruppe, og navnlig synes mig Hannernes Antenner saa at sige at demasquere Slægten. Jeg kan derfor ingenlunde følge Sars, naar han af disse Dyr vil gjøre en egen Familie.

Paa Kropskjoldets forreste og nederste Kant er der hos alle af mig iagttagne Individer lagt ligesom en Søm, idet den er bøiet skarpt indad. Det er paa den virkelige og ikke paa den herved fremkomne falske Rand, at de lange, stive Børster sidde, hvormed Skallen hos alle Bosmina'er er udstyret fortil.

Ligesom hos Lynceinerne er Øiets Bevægelighed stærkt reduceret, og i Forbindelse hermed staaer, at Øiets Nerve er bleven saa kort, at det seer ud, som om det hvilede umiddelbart paa det store Ganglion ophthalmicum. Den kraftige Nerve, som Leydig har iagttaget hos Sida, udgaaende fra Hjernemassen og løbende hen til Huden under Øiet, findes ogsaa her vel udviklet og af samme Bygning som hos Sida [Tab. II, Fig. 5 a, Fig. 9 a].

De til Slægten Bosmina hørende Arter staae hverandre overmaade nær. Postabdomen er næsten eens hos dem alle, kun lidet udviklet, svagt chitiniseret og har en temmelig indifferent Form, hvoraf synes at fremgaae, at Dyrene sjeldent nærme sig faste Gjenstande, men holde sig svømmende i selve Vandet. I en stærk Contrast til det Eensformige i de Organers Bygning, hvorved disse Dyr sætte sig i Rapport til Omgivelserne, staae Variationerne i dem, der træde i Kjønslivets Tjeneste. Hos ingen anden Cladoceer-Gruppe er der nemlig saa stor Forskjel paa Hannerne af nærstaaende Arter, og der er faa, hos hvilke Kjønsforskjellen fremtræder saa grelt, som hos enkelte herhen hørende Dyr. Afvigelserne i Antennernes og første Benpars Bygning hos de to Kjøn ere allerede ovenfor omtalte. Men hertil kommer endnu en Differents i Halen, der hos nogle Arter er forsvindende, men hos andre til Gjengjæld meget paafaldende, idet denne er bygget efter de forskjellige Typer, som vi finde repræsenterede hos Daphninerne for Hunnens Vedkommende og hos Lynceinerne for Hannens [p. 84].

Digitized by Google

Det er derfor saameget vigtigere for Artsadskillelsen at kjende Hannerne, som de Mærker, hvorved Hunnerne kunne skilles, kun ere faa og lidet varierende. Saadanne ere: Skallens Form og dens nederste og bageste Hjørnes Udvikling, den pidskeformige Børstes og Børstebundtets Stilling paa Antennerne, samt endelig disses Længde og Retning. Skallen og Antennernes Længde ere Mærker, der dog maae benyttes med Varsomhed, da de ere underkastede betydelige Forandringer efter Alder og Kjøn. Hos Unger og Hanner er nemlig Skallen langt mindre høi, Tornen bagtil længere og otte forsynet med Indsnit, som mangle hos de Voxne, samt Antennerne forholdsvis længere. Sars benytter endvidere til Artsadskillelsen Antallet af Halekløernes secundaire Torne. Det forekommer mig at være et temmelig vagt Mærke, da Antallet kun er lidet varierende og neppe aldeles constant. Tornenes Stilling paa Kløerne synes derimod at afgive et bedre Mærke. Sars taler for nogle Arters Vedkommende om en stribet Structur paa Hovedet og over Matrix. Det seer vel ofte saaledes ud, men betragter man Skallen nøiere, vil man see, at her ogsaa er sexkantede Felter, kun ere de blevne meget langstrakte.

Det er flere Gange udtalt, at disse Dyr holde sig i talløse Sværme i Vandene. Jeg troer at turde tilføie, at jeg hos enkelte, navnligt hos B. cornuta, har seet en Tilbøielighed til at danne Stimer, jeg mener, forene sig i Flokke, hvor hvert enkelt Individ følger den hele Masses Bevægelser.

- *Seta flagelliformis valde supra lineam sejunctionis antennarum exsiliens.*
  - *Testa postice mucronata.*
    - *Antennæ subrectæ* . . . . . . *B. longirostris.*
    - *Antennæ valde curvatæ* . . . . *B. cornuta.*
  - *Testa postice inermis* . . . . . . . . . . . . . . . *B. microps.*
- *Seta flagelliformis proxime lineam sejunctionis antennarum exsiliens.*
  - *Testa postice mucronata* . . . . . . . . . . . . . *B. maritima.* / *B. brevirostris.*
  - *Testa postice inermis.*
    - *Antennarum apices convergentes* . . . . . . *B. diaphana.*
    - *Antennarum apices divergentes* . . . . . *B. Lilljeborgii.*

Sp. 1. BOSMINA LONGIROSTRIS [O. F. Müll.].
[Tab. III, Fig. 8, 9].

Lynceus longirostris, O. F. Müller: Ent. p. 76, Tab. X, Fig. 7-8.
Bosmina longirostris, Sars: Crust. Clad. i Omgn. af Christiania l. c. p. 153.
Bosmina longirostris, Schødler: Clad. d. fr. Haffs l. c. p. 45, Fig. 16, 17.

*Femina fere rotunda, longitudine altitudinem paulum superante; testa ante oculum magnum leviter tuberans, linea dorsali æqualiter rotundata, margine posteriore inferne mucronato. Antennæ breves, subrectæ, vel paulum arcuatæ, apicibus divergentibus, seta flagelliformi fere media inter oculum et lineam sejunctionis antennarum, fasciculo setarum procul a linea commemorata exsiliente. — Antennæ maris ferme immobiles. Cauda ejusdem formæ atque in femina.*

*Longit.: circ. 0,3mm. — Animal pellucidum, vitreum.*

*Ad ripam amnium lacuumque; passim.*

Der er ingen af de Bosmina-Arter, som ere fundne her i Danmark, der passer paa O. F. Müllers Beskrivelse og Afbildning uden den foreliggende, og da den er almindelig i Omegnen af Frederiksdal, tager jeg ikke i Betænkning at ansee den for Müllers Art.

Skallen er svagt reticuleret. — En Række af henved 10 længere Pigge væbner Basis af Halekløerne og Størstedelen af den Proces, hvorpaa de sidde. Paa den yderste Del af Halekløerne findes en Række meget fine Tænder. Tornen i Skallens Bagkant er hos de udvoxede Individer lille og stump.

Blandt de af L. Lund indsamlede Bosminer, opbevarede i Spiritus, som han velvillig har overladt mig, er et Individ, der særdeles godt stemmer med Schødlers Afbildning af Hannen til B. longirostris. Uagtet jeg ikke fuldkomment har kunnet see Sædkjertlernes Udførselsgange, tyder dog Antennernes Bygning paa, at det er en Han, som jeg maa antage hører til nærværende Art. De nævnte Organer ere ikke som hos Hannerne til de andre, jeg har fundet, frit bevægelige, men, skjøndt fastheftede til Hovedet med en bred

Digitized by Google

Flade, ere de dog tydeligt indbyrdes adskilte, og deres Hudbeklædning gaaer ikke som hos Hunnerne jevnt over i Hovedets, men er ved en Fold skilt fra denne. Noget under Tilledningsfladen udspringer den pidskeformige Børste. Medens Halens Bygning synes at stemme godt med Schødlers Afbildning, er der saaledes, ligesom for følgende Arts Vedkommende, en Uovereensstemmelse i vore Iagttagelser over Antennernes Bygning, da der ifølge hans Tegning ikke er nogen tydelig Adskillelse mellem disse Organer og Hovedet.

Sp. 2. BOSMINA CORNUTA [Jurine].
[Tab. II, Fig. 12; Tab. III, Fig. 10].

Monoculus cornutus, Jurine: l. c. p. 142, Tab. XIV, Fig. 8-10.
Eunica longirostris, Koch: l. c. Heft 35, Tab. XXIII.
Bosmina cornuta, Sars: Crust. Clad. i Omgn. af Christiania l. c. p. 280.
Bosmina cornuta, Schødler: Clad. d. fr. Haffs l. c. p. 49, Tab. III, Fig. 18-22.

*Femina fere rotunda, longitudine altitudinem paulum superante; testa ante oculum magnum leviter tuberans, linea dorsali æqualiter rotundata, margine posteriore inferne mucronato. Antennæ breves, valde curvatæ, plus minusve hamatæ, apicibus divergentibus, seta flagelliformi fere media inter oculum et lineam sejunctionis antennarum, fasciculo setarum procul a linea commemorata exsiliente. — Antennæ maris libere mobiles, setis flagelliformibus duabus. Caudæ margo posterior infra setas caudales, et margo inferior truncatus, profunde sinuati.*

*Longit.: circ. 0,3$^{mm}$. — Animal pellucidum, colore albido-vitreo.*

*Ad ripam lacuum; passim. Interdum examina immensa hujus speciei repperi.*

Antennerne ere hos denne Art sammenvoxede paa et stort Stykke, og deres Grændselinie mod Hovedet naaer fortil op foran Øiet [Tab. II, Fig. 12, b]. Skallen er tydeligt reticuleret, paa Hovedet og over Matrix med meget langstrakte Felter. — Tornen i Skallens Bagkant er hos de udvoxede Individer lille og stump. — Paa Spidsen af Abdominalkløernes Proces og paa den øverste Deel af disse sidder en Række af henved 5 Torne, derunder en Række fine Tænder.



Digitized by Google

Jeg har gjentagne Gange fundet Bosmina-Hanner, som jeg maa henføre til denne Art, da de altid forekom sammen med de ovenfor beskrevne Hunner. Deres Hale med Mundingerne af Vasa deferentia testium stemmer nøiagtigt med Schødlers Afbildning l. c. Tab. III, Fig. 20, men i to ikke uvæsenlige Punkter afviger hans Fremstilling fra Forholdet hos de af mig iagttagne Exemplarer. For det Første er Tornen i Skallens bageste og nederste Hjørne ikke, som Schødler afbilder den, kort og stump, men den er lang og forsynet med 2-3 Indsnit paa Undersiden. Dernæst ere Antennerne frit bevægelige, indsnørede ved deres Basis og bære her to pidskeformige Børster; de ligne altsaa ganske dem af B. diaphana [conf. Tab. II, Fig. 5]. Den første Uovereensstemmelse troer jeg dog at kunne forklare som en Alders- eller Localitetsvariation; den anden beroer vistnok paa en urigtig Opfattelse af Schødler, med mindre vi have havt forskjellige Arter for os, hvilket neppe er rimeligt.

Forekomst: B. cornuta er den almindeligste Art og forekommer næsten altid i Mængde, hvor den findes. Jeg har den fra Søllerød-Sø og Farum-Sø i Nord-Sjælland, flere Smaasøer ved Knabstrup i Holbæk-Amt, Gravene ved Herregaarden Margaard i Fyen o. s. v.

Sp. 3. BOSMINA MICROPS, nov. sp.
[Tab. II, Fig. 11].

*Femina oblonga, longitudine altitudinem valde superante; testa ante oculum perparvum nullo tubere, margine posteriore inferne angulum rectum inermem efficiente. Antennæ longiusculæ, validæ, subrectæ, seta flagelliformi fere media inter oculum et lineam sejunctionis antennarum, fasciculo setarum proxime lineam commemoratam exsiliente. — Mas ignotus.*

*Longit.: vix 0,5mm. — Animal pellucidum; colore albido-vitreo.*

*In lacubus inter Nymphæas et Nuphares; rarissima.*

Denne Art er ved sit særdeles lille Øie, dettes noget tilbagetrukne Plads og Børstebundtets eiendommelige Stilling tæt under Antennernes Adskillelseslinie vel sondret

Digitized by Google

fra alle andre bekjendte Arter. Antennernes Sammenvoxning ved Grunden culminerer her, idet deres Grændselinie mod Hovedet naaer op over Øiet fortil, hvorfor dette ogsaa er draget noget tilbage fra Pandecontouren. — Skallen er tydeligt reticuleret med meget store Felter, der over Matrix blive særdeles langstrakte.

Forekomst: Den synes at være meget sjelden, da jeg kun har fundet et eneste Exemplar af den mellem Aakander og Vandlilier i den nordlige Del af Bagsvær-Sø i Nordsjælland.

Sp. 4. BOSMINA MARITIMA, nov. sp.

[Tab. II, Fig. 9, 10].

*Femina oblonga, longitudine altitudinem valde superante; testa ante oculum mediocrem tuberans, linea dorsali æqualiter rotundata, margine posteriore inferne valde mucronato. Antennæ mediocres, curvatæ, seta flagelliformi proxime lineam sejunctionis antennarum exsiliente, fasciculo setarum longe a linea commemorata remoto. — Mas ignotus.*

*Longit.: circ. 0,5mm. — Animal pellucidum, vitreum.*

*In medio freto »Oresund« semel multas hujus speciei in cursu rapido fluminis sub ipso æquore natantes repperi.*

Skallen er utydeligt reticuleret. — Halekløernes secundaire Torne [4-5] strække sig ikke op paa den Proces, hvorpaa Kløerne sidde.

Denne, saavidt jeg veed, eneste hidtil kjendte Saltvands-Bosmina, fandt jeg i Mængde ved stærk Søndenstrøm i Oresund, omtrent midt mellem Hellebæk og Høganæs.

Sp. 5. BOSMINA BREVIROSTRIS, nov. sp.

*Femina oblonga, longitudine altitudinem superante; testa ante oculum magnum tuberans, linea dorsali æqualiter rotundata, margine posteriore inferne valde mucronato. Antennæ mediocres, subrectæ, multum in posterius spectantes, seta flagelliformi proxime lineam sejunctionis antennarum exsiliente, fasciculo setarum longe a linea commemorata remoto. — Mas ignotus.*

Digitized by Google

*Longit.: 0,6-07 mm. — Color rubicundus.*

*In lacubus; rara.*

Dette Dyr, der alene er fundet af L. Lund og af ham med Rette opstillet som en egen Art, udmærker sig ved sin Størrelse, sin Farve og den ualmindeligt korte Afstand, der er mellem Øiet og Antennernes Adskillelseslinie, hvilket har givet Anledning til Navnet. Kun foregaaende Art kommer den i sidstnævnte Punkt nær og er, som Beskrivelsen vil vise, saa noie beslægtet med den, at de vanskeligt lode sig adskille, hvis de ikke forekom paa saa aldeles forskjellige Localiteter, hin i Saltvand, meget langt fra Land, denne ved Bredden af en lille Skovsø.

Kropskjoldet er kun tydeligt reticuleret paa sit forreste Parti. — Den Række Torne [6 i Tallet], der sidder paa Hale-kløerne, strækker sig ikke op paa disses Proces.

Forekomst: Mørke-Sø i Teglstrup-Hegn i Nordsjælland [L. Lund].

Sp. 6. **BOSMINA DIAPHANA**, nov. sp.

[Tab. II, Fig. 3-8, Tab. III, Fig. 11].

*Femina supine gibbosa, longitudine altitudinem superante; testa ante oculum parvum nullo tubere, linea dorsali super basin coparum leviter sinuata, margine posteriore inferne angulum rectum inermem efficiente. Antennæ longæ, longitudinem testæ corporis fere æquantes, arcuatæ, apicibus convergentibus, seta flagelliformi proxime lineam sejunctionis antennarum exsiliente, fasciculo setarum longe a linea commemorata remoto. — Antennæ maris libere mobiles, setis flagelliformibus duabus. Cauda articulatione manifesta ab abdomine disjuncta, ad apicem versus attenuata, unguibus parvis, in nullo processu impositis; anus in medio margine dorsali situs.*

*Longit.: 0,6-0,7mm. — Animal hyalinum.*

*In mediis lacubus sub ipso æquore; haud frequens.*

Kropskjoldet er paa Siderne reticuleret med regelmæssigt sexkantede Felter; paa Hovedet og langs Ryggen ere Felterne vel sexkantede, men meget langstrakte, saaat det her

Digitized by Google

seer ud, som om Skallen var stribet paa langs. — Haleklоernes secundaire Torne, omtrent 6 i Tallet, sidde for Størstedelen paa selve disse, kun een faaer ofte Plads paa Processen.

Hannens Antenner [Fig. 5] ere stærkt indsnørede ved deres Basis og frit bevægelige paa Hovedets Spids. Deres Bøiemuskel sees tydeligt; den udspringer i Hovedet tæt ved Antennernes Indledningssted og fæster sig til disses Cuticula, lidt over Børstebundtets Udspring. Paa Forsiden, nær Basis, sidder en pidskeformig Børste, som jeg formedelst dens Stilling antager for den, der svarer til Hunnens; lidt nedenfor denne findes paa Siden endnu en Børste af samme Bygning. Halen [Fig. 7] er i flere Henseender mærkelig. Medens nemlig Hunnens ligesom de øvrige Bosmina-Arters Hale er bygget som andre Daphniders, idet nemlig Bøie- og Strækkemuskler fortsætte sig helt ned i den, saaat den kan kaldes muskuløs, er Hannens Hale derimod saa aldeles formet efter den hos Lynceinerne herskende Regel, at man ved at see den ikke vilde betænke sig paa at henføre den til et Dyr af denne Gruppe. Ingen af dens Strækkemuskler træder nemlig ned i den, men fæste sig til en Chitinliste, der skarpt adskiller den fra Abdomen. Interessant er det nu, at med denne Eiendommelighed følge alle de mere underordnede Bygningsforhold, der ere Særkjender for Lynceinernes Postabdomen. Halen er nemlig bleven stærkt sammentrykt, Anus er fjernet et betydeligt Stykke fra Haleklоerne, der ikke sidde paa nogen Proces, og endelig udmunder Vas deferens tæt ved disse paa Bugsiden, ikke, som ellers hos Daphninerne, paa Rygsiden. Analtorne mangle. Vi see saaledes her et nyt Exempel paa den Overgang, nærværende Slægtsrække danner fra de mere typiske Daphniner til Lynceinerne, kun optræder det mere uventet og afstikkende end de fleste andre.

Jeg har fundet den som Midtvandsform i Fure-Sø, Bagsvær-Sø og Lyngby-Sø. Af L. Lund er den tillige taget i Arre-Sø og i Silkeborg-Sø. Hannen har jeg fundet i ikke faa Exemplarer i October.

Digitized by Google

### Sp. 7. BOSMINA LILLJEBORGII, Sars.

[Tab. II, Fig. 1, 2].

B. Lilljeborgii, Sars: Crust. Clad. i Omgn. af Christiania l. c. p. 278.

*Femina supine valde gibbosa, longitudine altitudinem fere æquante; testa ante oculum parvum nullo tubere, linea dorsali super basin coparum leviter sinuata, margine posteriore inferne angulum rectum inermem efficiente. Antennæ longissimæ, longitudinem totius animalis æquantes vel etiam superantes, rectæ, paulum in posterius spectantes, apicibus divergentibus, seta flagelliformi proxime lineam sejunctionis antennarum exsiliente, fasciculo setarum longe a linea commemorata remoto. — Mas ignotus.*

*Longit.: 0,6-0,75mm. — Animal hyalinum.*

*In mediis lacubus sub ipso æquore; haud frequens.*

Den staaer foregaaende nær, men adskiller sig fra den ved en høiere Pukkel og Antennernes Retning, idet disse løbe næsten parallelt og divergere lidt mod Spidsen; desuden ere de meget længere. Skallens Structur er som hos foregaaende. Af Halekløernes Torne, der sidde som hos Bosmina diaphana, har jeg aldrig talt meer end 8, hvorimod Sars angiver 10.

Forekomst: Den findes paa Midten af Sorø-Sø og Tuel-Sø i Mængde.

## Gen. X. ACANTHOLEBERIS, Lilljeborg.

Acanthocercus, Schødler: Ueber Acanth. rigidus etc. l. c. p. 306.
Acanthocercus, Liévin, Leydig.
Acantholeberis, Lilljeborg: De Crust. ex ord. trib. etc. p. 51.
Acantholeberis, Sars.

*Caput supine impressione levi a thorace disjunctum, super basin coparum fornicatum, rostro acutiusculo, erecto. Testa corporis oblonga, postice valde truncata, angulis obtusis, marginibus liberis setas longas ciliatas gerentibus. Macula cerebralis adest. Antennæ mobiles; setæ sensuales apicales, non ut ceterorum generum annulo fusco, sed apicibus bifidis. Coparum rami*

Digitized by Google

*triarticulati articulus primus seta longa, valida, articulata, aculeata, articuli duo ceteri quatuor setis ciliatis; ramus triarticulatus setis ciliatis tribus. Pedum sex paria, quorum ultimum rudimentare. Abdomen supine processu nullo, sinu obscuro, seriebus transversalibus setarum postice spectantium armatum. Cauda magna, lata. Ventriculus coecis nullis; intestinum coeco nullo, postice laqueo instructum. — Mas ignotus. — Motus segniter saltatorius.*

Sp. 1. ACANTHOLEBERIS CURVIROSTRIS [O. F. Müll.].
[Tab. III, Fig. 7].

Daphnia curvirostris, O. F. Müller: Ent. p. 93, Tab. XIII, Fig. 1-2.
Acanthocercus rigidus, Schødler: Ueber Acanth. rigidus etc. l. c. p. 301, Tab. XI & XII.
Acanthocercus rigidus, Liévin: Branch. d. Danziger-Geg. etc. l. c. p. 33, Tab. VIII, Fig. 1-6.
Acantholeberis curvirostris, Lilljeborg: De Crust. ex ord. trib. etc. p. 52, Tab. IV, Fig. 3-7, Tab. XXIII, Fig. 10-11.

*Setæ infimæ marginum posticorum testæ ceteris setis marginalibus longiores. Macula cerebralis mediocris. Antennæ postice curvatæ, ad apicem versus valde dilatatæ, truncatæ; setæ sensuales apicales corona aculeorum, longorum, tenuium circumdatæ. Processus medialis labri spina lata, aculeata. Cauda lata, apice rotundato, postice seriebus spinarum obsita; ungues caudales ad basin dentibus duobus validis, præterea serie longitudinali setarum tenuissimarum ornati.*

*Longit.: vix 1,5mm.*

*In stagnis Confervis repletis; rarior.*

Forekomst: Det er ikke lykkedes mig selv at træffe denne Art. L. Lund siger om den: »Jeg har kun fundet den paa to Steder i Sjælland, i en Grøft i Frederiksdal-Skov og i Mørke-Sø i Teglstrup-Hegn. Begge Steder fandtes den mellem Conferver. Jeg har aldrig taget den i Tørvegrave.« Desuden er den funden i Nærheden af Skive i Jylland af Dr. Meinert.

Digitized by Google

## Gen. XI. ILIOCRYPTUS, Sars.

Iliocryptus, Sars: Crust. Clad. i Omgn. af Christiania l. c. p. 154 & 282.
Acanthocercus, Liévin, Leydig.
Acantholeberis, Normann.

*Caput impressione a thorace disjunctum, supine modo testa capitali contectum, fornices permagnas gerens, antice acute angulatum, inde subito reflexum, lineam fere rectam efficiens, rostro margini anteriori valvularum approximato. Testa corporis lata, peralta, angulis rotundatis, linea dorsali brevi, marginibus liberis aculeos ciliatos vel ramosos gerentibus. Macula cerebralis adest. Antennæ mobiles rostro reflexo affixæ. Copæ stirpe valida; ramus quadriarticulatus tribus, triarticulatus quinque setis pæne lævibus instructo. Pedum sex paria, quorum ultimum rudimentare. Abdomen supine sinu nullo, seriebus setarum postice vergentium ornatum. Cauda maxima, perlata, spinosa. Ventriculus coecis nullis; intestinum laqueo carens, coeco præditum. — Mas ignotus. — Iliocryptus nare non potest, sed copis et cauda in fundo limoso aquarum repit.*

### Sp. 1. ILIOCRYPTUS SORDIDUS [Liévin].
[Tab. II, Fig. 14-18; Tab. III, Fig. 6].

Acanthocercus sordidus, Liévin: Branch. d. Danziger-Geg. l. c. p. 34, Tab. VIII, Fig. 7-12.
Acanthocercus sordidus, Leydig: Naturg. d. Daphn. p. 199.
Iliocryptus sordidus, Sars: Crust. Clad. i Omgn. af Christiania p. 154 & 282.
Acantholeberis sordidus, Normann: On Acanthlb. etc. l. c. p. 409, Tab. XI.

*Caput parvum, angulo anteriore fere recto. Testa corporis postice altior, oblique truncata, aculeis marginalibus posterioribus validissimis, ramosis. Antennæ longæ, teretes. Macula cerebralis apici capitis quam oculo propior. Coparum brevium robustarum stirps setis [vel aculeis] longis, ciliatis tribus, quarum duæ ad apicem, una ad basin versus exsilit; rami triarticulati setæ laterales ciliis rigidis perpaucis; ramorum articuli apicales setis fere non ciliatis et aculeis singulis, longis, ciliatis. Caudæ permagnæ latissimæ margo posterior sinu mediali in partes duas bipartitus, quarum superior acuta, serie simplici aculeorum im-*

Digitized by Google

*mobilium curvatorum, inferior autem, anum continens, sulco longitudinali, utrinque serie aculeorum immobilium curvatorum et serie spinarum mobilium longarum curvatarum armata. Ungues caudales magni, validi, paulum modo curvati, ad basin spinis binis, longis, tenuibus. — Mas ignotus. — In speciminibus adultis testæ veteres, et capitis et corporis, non abjectæ in testis novissime fictis amplioribus inhærent.*

*Longit.: 0,75mm. Color sanguineus. Animal limo, in spinis testæ implicato, contectum.*

*Iliocryptum sordidum in stagnorum limo repentem haud frequens repperi.*

Som allerede nævnt, danner Hovedet fortil en skarp Vinkel paa ca. 80°, og kun den øverste Deel af dette er bedækket af en hjerteformig Plade, bestaaende af flere uafkastede Skjolde over hverandre. Det er det sædvanlige Hovedskjold, der her ikke som hos andre Cladocera tillige bedækker den nedenfor liggende, tilbagegaaende Del af Hovedet, hvilket let erkjendes, naar man betragter dette ovenfra, da derved Skjoldenes Rande sees tydeligt i hele deres Udstrækning [Tab. II, Fig. 14]. Den tilbagegaaende Del af Hovedet ligger imidlertid godt gjemt mellem Aarernes mægtige Basalled [Tab. II, Fig. 15], saaat det vel kan undvære Skjoldets Beskyttelse. Dette har endvidere ved en Længdefordybning i Midten, hvorved det kommer til at ligne to mod hinanden vendende Muldfjæle af en Plov, faaet en saadan Form, at alle Gjenstande, der møde Dyret paa dets Fremtrængen i Dyndet, maae glide hen over dets Ryg. — Halen kan siges at være sammensat af en Eurycercus- og en Alona acanthocercoides-Hale, hvilket stemmer saa godt med dens Function. Medens nemlig den over Fissura analis liggende Del er skarp og væbnet med en enkelt Række ubevægelige Torne, er den nedenfor liggende Del derimod forsynet med den for Lynceinerne eiendommelige »verlängerte Analfurche« [Schødler], der paa hver Side bærer den ovenfor beskrevne Torndannelse. — Aarernes Børster, der saa ofte, især af ældre Forfattere, ere ansete for ucilierede hos mange Cladocerer,

Digitized by Google

ere det virkeligt, om end kun tildeels, her. Grenenes tre Endebørster bære nemlig kun hist og her en enkelt strid Cilie, Sidebørsterne flere saadanne. — Det er ikke lykkedes mig at opdage den af Sars omtalte »processus longus falciformis« paa Abdomen.

Forekomst: Fortundammen i Jægersborg-Hegn og mellemste Dam i Frederiksborg Slotshave. Desuden har L. Lund et Exemplar fra en lille Dam i Nærheden af Farum. I Jylland er den funden i en større Grøft, der staaer i Forbindelse med Skive-Aa [Dr. Meinert].

## Subfam. III. LYNCEINÆ.

Lynceidæ: Baird, Schødler, Sars.

*Pedes [utrinque quinque—sex] habitus inæqualis, ex parte modo foliacei. Coparum ramus uterque triarticulatus.*

Hovedskjoldets Siderande ere frie i hele deres Udstrækning og danne derved Fornices, som naae fra Mandiblernes Tilledningspunkt lige til Spidsen af Hovedet; de danne mellem sig en eneste Hulhed, hvori Antenner, Aarer og Labrum tage deres Udspring. Skjoldets Udstrækning bagtil er meget forskjellig; medens det hos nogle ikke naaer Hjerteregionen, strækker det sig hos andre [Pleuroxus] langt ud over denne og kan dække en stor Del af Ryggen; hos nogle Slægter faaer det en vis Bevægelighed. Hovedet er aldrig tilbagebøiet som hos mange Daphniner, men fremstrakt; dog kan selve Spidsen af dets Skjold, naar den er forlænget, krumme sig baade nedad og tilbage. — Kropskjoldet er aldrig forsynet med nogen Spina, men dets nederste og bageste Hjørne bærer ofte Torne; Capital- og Ventralkanten mangle aldrig en tæt Besætning af Børster, der næsten altid ere cilierede. Ofte ere de frie Rande skarpt indadbøiede, navnlig Capitalranden.

Munddelene ere, forsaavidt de ere kjendte, byggede efter samme Mønster som hos Daphninæ. De bestaae af et Par

Digitized by Google

Mandibler med knudrede eller riflede Riveflader, et Par smaa Maxiller og en Labrum, der her aldrig mangler Midtflig; denne er som oftest øxedannet.

Antennerne og Aarerne ere smaa, og navnlig er disse sidstes Stamme reduceret til et meget kort og lille Ledstykke. Begge Grene bære paa deres Terminalled tre cilierede Børster og en Torn; desuden har Indergrenen i Spidsen af sit mellemste Led, stundom ogsaa af det inderste Led, en Børste. Forøvrigt ere Aarerne paa forskjellig Maade væbnede med Torne, navnlig synes Ydergrenens Basalled næsten aldrig at mangle en saadan.

Benene ere 5 til 6 Par i Tallet. De ere byggede i det Væsenlige som i foregaaende Underfamilie, saaledes at kun de bageste ere bladagtige, de forreste kraftige og forsynede med stærke Torne og Børster. Foruden at tjene som Mundlemmer synes de tillige hos enkelte Former at kunne fungere som Bevægelsesorganer. Jeg har nemlig seet en Pleuroxus meget hurtigt og behændigt og uden at røre Postabdomen eller Aarerne løbe langs ad en Trevl eller deslige, der tilfældigvis var kommen med paa Objectglasset. En lignende Anvendelse af det forreste Benpar har Sars allerede eftervist hos sin Anchistropus emarginatus, der med disse Lemmer kan hefte sig til fremmede Gjenstande.

Som allerede nævnt, er Halen især eiendommelig ved den Maade, hvorpaa dens Muskulatur er anbragt. Den afgrændses nemlig skarpt mod Kroppen ved en Chitinliste, der over Ryggen og paa Siderne er stærkest, stundom ogsaa ved en Gren forlænger sig op i Abdomen, og hvortil de kraftige Strækkemuskler, der undertiden kunne naae en overordenlig Størrelse [Tab. III, Fig. 12], hefte sig. Bøiemusklerne ere derimod svage og ere de eneste, der fortsætte sig ned i Haleleddet, paa hvis Vægge de ere fæstede, tæt under Rectum [Tab. III, Fig. 22 og 24]. Forøvrigt er Halen stærkt chitiniseret, som oftest sammentrykt, og har da i sin bageste Rand [Dorsalranden] en lang Fure, som Schødler først har eftervist [»die verlängerte Analfurche«]. I dennes øverste Parti ligger Anus, og den bærer sædvanligt en Række

Digitized by Google

Torne paa hver Kant. Desuden har Halen ofte endnu en paalangs løbende Række af riflede og dybtfligede Skjæl. Caudalkløerne ere hyppigst store og af meget vexlende Form. Abdomen mangler næsten altid Processer til at lukke for Matrix. Caudalbørsterne ere smaa, cilierede og leddede.

Maven har kun Vedhæng hos en eneste bekjendt Lyncein; Tarmen derimod synes aldrig at mangle Slynge [een eller halvanden] eller coecum ved sin Overgang i Rectum. Kun hos Eurycercus ligger Anus i Spidsen af Halen, hos alle andre nærmest dennes Rod og i Dorsalkanten. Naar der angives eller afbildes andet, hvilket meget ofte er Tilfældet, navnlig hos Lilljeborg og Baird, da beroer dette vistnok paa en Feiltagelse, som iøvrigt er ret forklarlig, da Rectum ikke er ganske let at see.

Øiet er lille, som oftest med faa Krystallindser, ja kan endog mangle ganske, hvorimod Hjernepletten, der altid findes, ofte naaer en betydelig Størrelse.

Hjertets Bygning og Form er som hos Daphninerne.

Kun hos en enkelt Lyncein findes en Dannelse, der aldeles svarer til den hos foregaaende Gruppe hyppigt optrædende Cyclus af Organer, som med større eller mindre Ret benævnes Hefteapparater. Det er hos Eurycercus, at den findes, og den er ofte bleven beskrevet, bedst af Leydig [1]). Men desuden har L. Lund og jeg samtidigt hos flere andre Lynceiner iagttaget nogle Dannelser, hvis Plads idetmindste henleder Tanken paa de omtalte Organer. I Hovedets Midtlinie findes nemlig hos Alonopsis elongata og nogle Aloner en langstrakt Figur, der synes at være to stærkere chitiniserede Lister i Cuticulaen; de have ved begge Ender en rund Udvidelse, stundom ogsaa en paa Midten [Tab. IV, Fig. 2, 28]. Jeg antager imidlertid, at man trods Beliggenheden ikke bør ansee dette for et »Hefteapparat«, men jeg maa snarest tiltræde L. Lunds Mening, at denne Figur angiver en stærkere chitiniseret Del af Skjoldet, som danner Fastheftningspunkter for Aarernes Muskler.

---

[1]) l. c. p. 212.

Digitized by Google

Kjønsforskjellen er som oftest kun svagt udtalt i Antennerne, idet disse hos Hannen udmærke sig ved en kun lidt betydeligere Størrelse og en stærkere Udvikling af de laterale Sandsebørster. I Skjoldene findes derimod større Differentser. Hannerne have saaledes stundom kortere Rostrum og en Sinus i Valvernes Capitalkant foruden en anden Form af Ryggen, hvilket sidste Forhold er en Følge af, at »Matrix« ikke er bestemt til at indeholde Æg. Naar undtages Eurycercus, have alle mig bekjendte Hanner en kraftig Krog paa første Benpar. Vasa deferentia testium synes altid i Halen at forene sig til en eneste Canal, undtagen hos Eurycercus, hvor de forblive adskilte og aabne sig ved Grunden af Lemmet, medens de sammensmeltede Canaler hos alle de andre aabne sig i dettes Spids, snart paa Ventral-, snart paa Dorsalsiden af Halekløerne. En Del skraat nedad løbende Linier, der støde til Vas deferens, antyde maaskee en Muskulatur, der kommer til Anvendelse ved Parringen [conf. Tab. III og IV].

Naar undtages en eneste mere afvigende Slægt, Eurycercus, staae de mangfoldige Former, som høre til denne Gruppe, hverandre saa nær, at deres Fordeling i velbegrændsede Slægter frembyder Vanskelighed. Der er vel nogle, hvis Ydre er mere afvigende, og som derfor lettere lade sig sondre fra den store Hob [f. Ex. Camptocercus-Arterne]; men til Gjengjæld flyde de artrigeste Slægter i Henseende til det rent Habituelle saaledes over i hverandre, at det alene ikke yder Holdepunkter for en Adskillelse. Dette mærkes ogsaa stærkt i de Forsøg, der ere gjorte paa at systematisere denne Gruppe. Bairds Diagnoser for hans Slægter ere ikke fyldestgjørende, hvilket allerede viser sig deraf, at disse kun ere blevne benyttede af enkelte følgende Forfattere. Schødler, der har optaget dem, har vel givet dem en fyldigere Form, men har ikke forsøgt at fremdrage Mærker, der kunne tjene til en skarpere Begrændsning, og Sars har i sine foreløbige Meddelelser endnu ikke fremsat sin Opfattelse af Slægternes indbyrdes Adskillelse.

En saadan troer jeg lader sig udføre, naar man lægger større Vægt paa Halens Bygning, dens Bevæbning, og navnlig

Digitized by Google

paa Halekløerne med deres Udstyr af secundaire Torne etc. Det kunde synes, som om man herved sank ned i det Minutiøse og hentede Mærker fra rent betydningsløse Forhold; men dette er dog neppe Tilfældet. Naar man nemlig erindrer, at Lynceinerne ere Bundformer, og Halen deres fornemste Bevægelsesorgan, vil man indsee det Berettigede i, at tillægge selv mindre Bygningsforskjelligheder i dette samme Betydning hos Lynceinerne, som man indrømmer Aarerne med deres Børster og disses Organisation hos den foregaaende Gruppe. Halen er Lynceinernes Fod, og den Vægt for Systematiken, der ligger i Fodformen hos Dyr, som benytte deres Ben til Færden mellem faste Gjenstande, den samme Vægt kan man lægge i den Legemsdel, der hos Lynceinerne tjener det samme Øiemed. — Hos denne Slægtsrække bærer, som nævnt, Halespidsen Hankjønsorganernes Munding, og den Plads, som Hensynet til Bevægelsen tillader denne at indtage, vil ogsaa kunne afgive Mærker. Ved at benytte de Charakterer, der lade sig udlede af disse Bygningsforhold, vil det være muligt, efter den nuværende Kjendskab til disse Dyr, at dele navnlig de vanskeligere Grupper i formentligt naturlige Slægter. Idet jeg lægger den systematiske Vægt i Halen, seer jeg altsaa i denne Række af Lynceiner en Gruppe, hvis Former have Levemaade tilfælles, men en forskjellig Bevægelse, der i Regelen paa Grund af Formernes Lidenhed bliver vanskelig at iagttage, men som dog stundom lader sig bestemme; saaledes repræsenterer Camptocercus Gruppens Springere, Alona dens Krybere o. s. v. Slægterne skulle altsaa udtrykke en Forskjel i Bevægelsesmaaden; men der kunde være Spørgsmaal om det Berettigede i at tillægge denne fuld generisk Betydning, og det var maaskee rigtigere at udtrykke den ved Subgenera istedetfor ved Genera. Imidlertid forekommer det mig, at Differentserne her ere ligesaa store som mellem Slægter i andre Grupper, navnlig i Daphninernes første Række, og jeg foreslaaer derfor at opfatte Afdelingerne som Slægter.

Foruden de Charakterer, som altsaa kunne hentes fra Halen, er der andre, der ligeledes staae i Forbindelse med

Digitized by Google

Bevægelsen og derfor er knyttet til Eiendommeligheder i det nævnte Organ. Saadanne ere Legemsformen, der snart er sammentrykt, snart bred, Hovedskjoldets Bygning, der ligeledes hos nogle er sammentrykt og forsynet med en Kjøl, hos andre fladt, snart fast og ubevægeligt, snart elastisk og bevægeligt. — Endeligt kommer dertil endnu et Mærke, der kan anvendes hos alle Daphnider, og skjøndt det hos Lynceinerne er mindre stringent, dog ikke godt kan udelades, da det staaer i saa nøie Forbindelse med Dyrenes Form. Det er den Maade, hvorpaa Matrix lukkes, idet Ryglinien enten er mere eller mindre ret, saa at Abdomen maa skyde sig op til en Pukkel for at afspærre Rugehulen, eller Ryglinien er stærkt nedadkrummet, saa at Abdomen bøier sig jevnt over i Halen. Herved bliver Valvernes Aabning bagtil meget snever, hvorimod den hos hine er vid. Jeg har troet at disse Forhold udtrykkes nemmest i Beskrivelserne ved at fremhæve, om Længden af Valvernes frie Caudalkanter er meget kortere end Dyrets største Høide, eller kommer denne nær. — Aarernes Børstebevæbning har ikke for de her i Danmark fundne Slægter kunnet afgive holdbare Mærker.

*Series prima generum: Pedum sex paria, quorum ultimum rudimentare. Abdomen supine processu matricem claudente instructum. Ventriculus antice coccis duobus. Anus in ultima cauda situs. Vasa deferentia duo testium orificiis singulis ad basin caudæ. Pedes primi paris in mare hamo nullo: Eurycercus.*

## Gen. I. EURYCERCUS, Baird.

Eurycercus, Baird: Brit. Ent. p. 123.
Eurycercus, Dana, Schødler, Sars.

*Caput immobile, incisura a thorace disjunctum. Corpus latum, antice et postice angustius. Oculus magnus. Abdomen supine processu uno. Cauda magna, compressa, lata, apice truncato, serie simplici aculeorum immobilium in margine dorsali ornata; ungues spinulis minutis dense obsiti, anus utrinque*



Digitized by Google

*dentibus paucis. — Antennæ maris setis binis, lateralibus, flagelliformibus et setis pluribus lateralibus obtusis. Cauda ejusdem formæ atque in femina.*

Denne Slægt er bleven opstillet af Baird for Lynceus lamellatus, Müll., og er bleven optagen af flere efterfølgende Forskere for samme Art. Desuden indlemmer Schødler Lynceus laticaudatus, Fschr., og Lynceus acanthocercoides, Fschr., i den. Den første af disse maa jeg ligesom Leydig ansee for identisk med L. lamellatus; den anden tilhører aldeles ikke denne Slægt, men slutter sig nærmest til Alona. Eurycercus kan saaledes endnu kun indbefatte den ene Art, for hvilken den er bleven opstillet.

Skjøndt Aarernes Leddeling, Hovedets Bygning og Dyrets hele Habitus vise hen til Lynceinerne, er der dog saa mange væsenlige Forhold, hvori Eurycercus slutter sig til Daphninerne, at det bliver den af alle Underfamiliens Slægter, der staaer dem nærmest.

Sp. 1. EURYCERCUS LAMELLATUS [O. F. Müll.].

Lynceus lamellatus, O. F. Müller: Zool. Dan. Prod. Nr. 2396.
Lynceus lamellatus, O. F. Müller: Ent. p. 73, Tab. IX, Fig. 4-6.
Lynceus lamellatus, Koch: l. c. Heft 36, Fig. 9.
Lynceus lamellatus, Liévin: Branch. d. Danziger-Geg. l. c. p. 39, Tab. IX, Fig. 1-9.
Eurycercus lamellatus, Baird: Brit. Ent. p. 124, Tab. XV, Fig. 1 a-l.
Lynceus lamellatus, Lilljeborg: De Crust. ex ord. trib. etc. p. 71, Tab. V, Fig. 7-12, Tab. VI, Fig. 1-7, Tab. VII, Fig. 1.
Lynceus laticaudatus, Fischer: Ueber die in der Umg. v. St. Petersb. vork. Crust. etc. l. c. p. 187, Tab. VIII, Fig. 4-7.
Lynceus lamellatus, Leydig: Naturg. d. Daphn. p. 209, Tab. VII, Fig. 52-26, Tab. X, Fig. 72.
Lynceus lamellatus, Schødler: Neue Beitr. etc. p. 9, Tab. I, Fig. 28.
Lynceus lamellatus, Zenker: Physiol. Bem. über die Daphn. l. c. Fig. 4.
Eurycercus lamellatus, Schødler: Cladoc. d. fr. Haffs l. c. p. 10, Tab. I, Fig. 6.

*Longit.: 2,5-3mm. Color corneus vel fuscus.*
*In aquis purioribus; frequens.*

Digitized by Google

Der findes saa mange fortræffelige Beskrivelser og Afbildninger af denne Art, at jeg, foruden den meddelte Opfattelse af denne Form i det Hele taget, kun skal levere den Berigtigelse til Schødlers Figur af Hannens Antenner, at disses inderste sidestillede Børste er fint cilieret.

*Series secunda generum: Pedum [semper?] quinque paria. Abdomen supine processibus nullis. Ventriculus simplex. Anus prope basin caudæ situs. Vas deferens simplex testium orificio uno in ultima cauda. Pedes primi paris in mare hamo valido: Camptocercus, Acroperus, Alonopsis, Alona, Phrixura, Pleuroxus, Chydorus, Monospilus.*

## Gen. II. CAMPTOCERCUS, Baird.

Camptocercus, Baird: Brit. Ent. p. 128.
Camptocercus, Schødler, Sars.

*Caput immobile, compressum, carinatum, incisura nulla a thorace disjunctum. Oculus adest. Testa corporis valde compressa; longitudo marginum caudalium altitudine maxima animalis vix minor. Cauda compressa, longissima, apice attenuato, utrinque serie marginali aculeorum et serie laterali squamarum sulcatarum. Ungues caudales magni, ad basin dente valido, serrato, præterea serie dentium minimorum ornati. — Cauda maris serie marginali dentium carens. Ungues a margine ventrali caudæ spatio remoti. Orificium vasis deferentis ante ungues caudales situm.*

Rostrum er altid kort. Kropskjoldet udmærker sig ved sin smukke Længdestribning, der ikke hidrører fra ophøiede Lister, men skyldes svagere chitiniserede Linier; nedadtil og fortil gaaer den over i en epithellignende Tegning. Valvernes Overflade viser desuden en yderst fin Structur af smaa langagtige Korn. Ventralkantens Børster, der ere cilierede, besætte kun Kantens forreste to Trediedele; den bageste Trediedel er glat, skraat afskaaren og forsynet med et vexlende Antal af to til fire Smaatorne paa det Sted, hvor den støder til Caudalkanten. Af Antennernes terminale Børster er der



Digitized by Google

to, som langt overgaae de andre i Størrelse, og som bære den sorte Ring noget fjernet fra Spidsen. Den sidestillede pidskeformede Børste er lille; Hannen har to saadanne. Foruden de tre Endebørster paa Aarerne bærer den indre Grens mellemste Led en lille rudimentair Børste. Blindtarmen naaer hos denne Slægt en meget betydelig Størrelse [Tab. III, Fig. 12]. Hannens Hovedkjøl er mindre end Hunnens.

Schødler har mistydet et Par Forhold paa Halen, som han benytter til Artsadskillelsen. Der findes nemlig hos alle tre følgende Arter to Rækker riflede Torne og Skjæl; af disse har han overseet den laterale, og naar han derfor fremhæver den som et godt Mærke for hans C. biserratus, da er dette ikke rigtigt. Endeligt sidde Caudalkløernes secundaire Torne ikke ved Siden af Kloerne, som hans Figurer vise, men paa selve disse [conf. Tab. III, Fig. 12, 13, 14].

Denne Slægts Former udgjøre øiensynligt Gruppens Springere. Den særdeles lange smækkre Hale tjener dem til at give Sæt fra Bunden eller Vandplanternes Blade, og deres stærkt sammentrykte Form lægger den derved frembragte Fart saa ringe Hindring i Veien som muligt. Man kan under Mikroskopet ofte faae Leilighed til at see den Hurtighed, Smidighed og Kraft, hvormed Halen bevæges, og et tydeligt Vidnesbyrd herom afgive dens mægtige Strækkemuskler, der med korte smækkre Sener hefte sig til Haleleddets Chitinring. Denne har flere Udvidelser og en grynet Overflade for at kunne afgive solide Fastheftningspunkter for Senerne [Tab. III, Fig. 12 og 13].

| | |
|---|---|
| *Rostrum vix rectangulum, incisura nulla* . . . . . . . . . . . . . | *C. macrurus.* |
| *Rostrum acutum, incisura nulla* . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | *C. rectirostris.* |
| *Rostrum rectangulum, incisura profunda* . . . . . . . . . . . . . | *C. Lilljeborgii.* |

### Sp. 1. CAMPTOCERCUS MACRURUS [O. F. Müll.].

[Tab. III, Fig. 12].

Lynceus macrourus, O. F. Müller: Zool. Dan. Prodr. Nr. 2397.
Lynceus macrourus, O. F. Müller: Ent. p. 77, Tab. X, Fig. 1-4.
Lynceus macrourus, Lilljeborg: De Crust. ex. ord. trib. etc. p. 89, Tab. VII, Fig. 2-3.
Camptocercus macrourus, Schødler: Neue Beitr. etc. p. 35, Tab. II, Fig. 39-41.

Digitized by Google

*Caput fronte rotundata, rostro vix rectangulo, deorsum spectante, incisura nulla instructo. Magnitudo maculæ cerebralis magnitudinem oculi fere æquans. Ungues caudales curvati, serie dentium minutorum apicem omnino non attingentium ornati. — Mas ignotus.*

*Longit.: vix 1mm. Color pallide corneus.*

*In aquis purioribus; passim.*

Forekomst: Den er ikke sjelden i Skovsøer med klart Vand. Jeg har taget den i Søerne i Teglstrup-Hegn og Ruder-Hegn, i Farum-Sø, Røde-Dam i Grib-Skov og enkelte andre Steder. L. Lund har den ogsaa fra Dallerup-Sø i Jylland.

Sp. 2. CAMPTOCERCUS RECTIROSTRIS, Schødl.
[Tab. II, Fig. 19; Tab. III, Fig. 13].

Lynceus macrourus, Fischer: Ueber die in der Umg. v. St. Petersb. vork. Crust. etc. l. c. p. 188, Tab. VIII, Fig. 8, Tab. IX, Fig. 1-2.

Camptocercus rectirostris, Schødler: Neue Beitr. etc. p. 37, Tab. II, Fig. 43, Tab. III, Fig. 49-50.

*Caput fronte paulum rotundata, rostro acuto, antice vergente, incisura nulla instructo. Magnitudo maculæ cerebralis magnitudinem oculi fere æquans. Ungues caudales curvati, serie dentium minutorum, apicem minime attingentium ornati. — Ungues caudales maris bis geniculati.*

*Longit.: 1,2mm. — Color pallide corneus.*

*In aquis purioribus; haud frequens.*

Skjøndt jeg har været tilbøielig til at ansee den Art, jeg har havt for mig, for en anden end Schødlers C. rectirostris, tør jeg dog ikke skille dem ad, da de kun synes forskjellige i Retningen af Rostrums Spids, og denne Differents ikke er større, end at den kan træffes indenfor samme Art i andre Slægter. Spidsen er nemlig hos de af mig fundne Individer bøiet lige fremad og stundom lidt opad, medens Schødlers havde den noget nedadrettet. Hannen skiller sig kun fra Hunnen ved de anførte Mærker.

Forekomst: Klare-Sø i Teglstrup-Hegn og enkelte andre Steder.

Digitized by Google

Sp. 3. CAMPTOCERCUS LILLJEBORGII, Schødl.
[Tab. III, Fig. 14].

Lynceus macrourus, var., Lilljeborg: De Crust. ex. ord. trib. etc. p. 90, Tab. VII, Fig. 4.
Camptocercus Lilljeborgii, Schødler: Neue Beitr. etc. p. 36, Tab. III, Fig. 46-48.

*Caput fronte rotundata, rostro deorsum spectante, angulum fere rectum efficiente, in margine antico incisura profunda, ut fornices usque ad rostrum inter se liberi sint. Ungues caudales subrecti, serie dentium per totam fere longitudinem ornati. — Ungues caudales maris semel geniculati.*

*Longit.: 0,8-0,9mm. — Color pallide corneus.*

*In aquis purioribus; haud frequens.*

Foruden ved de ovenfor nævnte Forhold udmærker Hannen sig ved næsten afrundet Rostrum, medens Hunnens er omtrent retvinklet.

Forekomst: Denne smukke Art har jeg kun fundet i Skarrits-Sø mellem Holbæk og Slagelse. L. Lund har taget den flere Steder baade i Sjælland, Fyen og Jylland.

## Gen. III. ACROPERUS, Baird.

Acroperus, Baird: Brit. Ent. p. 129.
Acroperus e. p., Schødler.
Acroperus, Sars.

*Caput immobile, compressum, carinatum, incisura nulla a thorace disjunctum. Oculus adest. Testa corporis compressa; longitudo marginum caudalium altitudine maxima animalis paulo minor. Cauda compressa, lata, remiformis, apice truncato, utrinque modo laterali serie squamarum sulcatarum. Ungues caudales magni, ad basin et in medio dentibus singulis majoribus, præterea denticulis minimis ornati. — Ungues caudales maris a margine ventrali caudæ spatio remoti. Orificium vasis deferentis ante ungues situm.*

Rostrum er altid kort. Skjoldet udmærker sig ved en lignende skraatløbende Længdestribning som hos den foregaaende Slægt; dets Ventralkanter ere derimod overalt cilierede, ikke

Digitized by Google

brudte, og strække sig i een Linie hen til det bageste og nederste Hjørne, der er udstyret med nogle smaa Torne. Blandt Antennernes Terminalbørster er der een, der overgaaer de andre langt i Størrelse; af laterale Børster har Hunnen en større og en mindre, Hannen en meget stor og to mindre. Aarerne have foruden de tre Endebørster paa hver Gren kun een rudimentair Børste, der sidder paa den indre Grens mellemste Led. Blindtarmen har en Række Indsnit paa sin øvre Side og er vel udviklet, men naaer ikke samme Vidde som hos foregaaende Slægt. Hannens Hovedkjøl er mindre og dens Hale er noget forskjellig fra Hunnens.

Denne Slægt slutter sig nær til foregaaende og har en lignende sammentrykt Form, hvorimod Halen viser, at dens Bevægelser ere anderledes. Til den ydre Udstyrelse af Halen, der er særdeles overeensstemmende for de forskjellige Arter, svarer en Eiendommelighed i Muskulaturen. Foruden det sædvanlige Chitinbælte findes nemlig en paa langs fra dette udgaaende Liste, der strækker sig op i Abdomen og sandsynligvis er en chitiniseret Sene. Den findes hos begge de første af mig iagttagne Arter og vil sandsynligvis findes hos andre herhen hørende Former. Et Vink om, at Længdelisten er noget Væsenligt for den Form af Halen, som findes hos denne Slægt, synes at ligge deri, at den ogsaa træffes hos Alonopsis, hvis Halebygning i mange Punkter stemmer overeens med den her optrædende.

*Linea dorsalis testæ corporis rotundata, margo ventralis postice leviter sinuatus* . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . *A. leucocephalus.*
*Linea dorsalis testæ corporis et margo ventralis fere recta* *A. angustatus.*
*A. cavirostris.*

## Sp. 1. ACROPERUS LEUCOCEPHALUS [Koch].
### [Tab. III, Fig. 15, 16, 17; Tab. IV, Fig. 26].

? Monoculus striatus, Jurine: Hist. d. Monocl. p. 154, Tab. XVI, Fig. 1-2.
? Lynceus leucocephalus, Koch l. c.: Heft 36, Tab. X.
? Acroperus harpæ, Baird: Brit. Ent. p. 129, Tab. XVI, Fig. 5.
Lynceus leucocephalus, Fischer: Ergänz. Berichtig. u. Fortsetz. etc. l. c. p. 11, Tab. III, Fig. 6-9.

Acroperus leucocephalus, Schødler: Neue Beitr. etc. p. 30, Tab. I, Fig. 11-16.

*Carina capitis paulum modo rotundata. Testæ corporis margo dorsalis leviter rotundatus, postice angulo obscuro; longitudo marginis caudalis altitudine maxima animalis brevior; margo ventralis ubique ciliatus, postice leviter sinuatus, angulum dentes duos ad tres gerentem efficiens. — Carina capitis in mare quam in femina valde minor. Cauda maris ad apicem versus attenuata, paulum truncata; ungues ejusdem formæ atque in femina.*

*Longit.: circ. 0,7mm. — Color albido-viridescens; animal subhyalinum.*

*In aquis purioribus; passim.*

Uagtet jeg ikke med Bestemthed kan identificere Kochs Art med den foreliggende, saa finder jeg det dog rigtigst at beholde hans Navn, da det benyttes af Fischer, den eneste Forfatter, som utvivlsomt har havt dette Dyr for sig. Schødlers Tegning er temmelig løs [man sammenligne hans Fig. 11 og 12]; men da han opfører Fischers L. leucocephalus som synonym, og hans Figurer kun afvige lidet fra nærværende Art, tager jeg ikke i Betænkning at identificere hans Form med min. Leydig afbilder [Fig. 64] Hovedet af en Art, som han kalder leucocephalus, Fischer, men som afviger saa mærkeligt ikke alene fra denne, men ogsaa fra de fleste andre Lynceiner, at den bestemt maa være en egen Art. Rummet mellem Fornices eller Rostrums Hulhed omfatter ikke her som ellers Antennerne, en Del af Aarerne og Labrum, men indskrænker sig til en svag Concavitet foran Antennerne. Hvad endeligt Jurines Figurer af hans Monoculus striatus angaaer, da stemme de ret godt med nærværende Art; rigtignok viser Fig. 1 Øiet og Pigmentpletten for nær ved Panderanden, men at her er indløbet en Tegnefeil, viser Uovereensstemmelsen i Øiets Beliggenhed paa Fig. 1 og 2.

Forekomst: Blandt de ikke faa Steder, hvor jeg har fundet denne Art, kunne nævnes: Huul-Sø, Søerne i Ruder-Hegn og Teglstrup-Hegn i Nordsjælland og Skarrits-Sø mellem Holbæk og Slagelse.

Digitized by Google

Sp. 2. ACROPERUS ANGUSTATUS, Sars.
[Tab. III, Fig. 18; Tab. IV, Fig. 27].

Acroperus angustatus, Sars: Zool. Reise 1862, p. 25.

*Carina capitis valde rotundata. Testæ corporis linea dorsalis fere recta, postice angulo manifesto; longitudo marginis dorsalis altitudinem maximam animalis fere æquans; margo ventralis subrectus, postrema parte glabra, angulum dentes [unum ad quatuor] gerentem efficiente. — Carina capitis in mare fere evanida. Cauda maris apice lato truncato, incisura parva prædito; ungues ejusdem formæ atque in femina.*

*Longit.: 0,7-0,8mm. Color albido-viridescens; animal subhyalinum.*

*In aquis purioribus; haud frequens.*

Øiets og Pigmentplettens relative Størrelse kan ikke afgive noget Artsmærke, som Sars mener. Pigmentplettens Størrelse varierer fra at være en Trediedel af Øiets til næsten at naae dettes.

Forekomst: Jeg har taget denne Art i Klare-Sø i Teglstrup-Hegn og i Skarrits-Sø. L. Lund har fundet den i Fortundammen i Jægersborg-Hegn.

Sp. 3. ACROPERUS CAVIROSTRIS, nov. sp.
[Tab. II, Fig, 21; Tab. III, Fig. 19].

*Femina ignota. — Testæ corporis margo ventralis fere rectus, postice dentibus duobus ornatus. Cauda ad apicem attenuata; ungues caudales torquati, ad. basin spinis perparvis, in medio setis minimis.*

*Longitudo maris circ. 0,6mm.*

*In lacu silvestri semel unum individuum hujus speciei repperi.*

Under dette Navn hensætter jeg foreløbigt i denne Slægt en Art, jeg kun har fundet i et eneste Exemplar, og det en Han. Man kan af Kropskjoldet kun slutte sig til, hvorledes dettes Ventralkant er hos Hunnen, da Dorsallinien saavel som Hovedkjølen ere forskjellige hos de to Kjøn. Rostrums Hůlhed er meget stor og rectangulair, saa at det ved

et flygtigt Oiekast seer ud, som om Hovedets Spids var kløvet ligesom hos Camptocercus Lilljeborgii.

Forekomst: Huul-Sø.

## Gen. IV. ALONOPSIS, Sars.

Alonopsis, Sars: Crust. Cladoc. i Omgn. af Christiania l. c. p. 289.

*Caput immobile, nulla incisura a thorace disjunctum, testa angusta, valde fornicata, non carinata præditum. Oculus adest. Testa corporis lata; longitudo marginis caudalis altitudine maxima animalis paulo minor. Cauda compressa, lata, remiformis, apice truncato, utrinque serie marginali aculeorum et serie laterali squamarum sulcatarum. Ungues caudales magni, ad basin dentibus singulis, in medio dentibus binis majoribus, præterea denticulis minimis ornati. — Ungues caudales maris a margine ventrali caudæ spatio remoti. Orificium vasis deferentis ante ungues situm.*

Rostrum er kort. Baade Hoved- og Kropskjoldet ere udmærkede ved en særdeles fin og tæt Sculptur af Tværfurer, og desuden have Valverne en mere iøinefaldende skraatløbende Længdestribning, der ganske ligner de foregaaende Slægters. Ventralkanterne ere lige og bagtil udstyrede med Torne. Af Antennernes terminale Børster er den ene betydeligt større end de andre, og desuden findes en ligesaa kraftig lateral Børste. Aarernes indre Gren har 5 Svømmebørster, af hvilke den, der sidder paa Basalleddet, er rudimentair. Blindtarmen er udviklet som hos Acroperus, og der findes ligesom hos denne Slægt en paa langs gaaende Chitinliste foruden den bælteformige.

### Sp. 1. ALONOPSIS ELONGATA, Sars.

[Tab. IV, Fig. 28].

? Lynceus macrurus, Liévin: Branch. d. Danziger-Geg. l. c. p. 41, Tab. X, Fig. 1.

Lynceus macrourus, Zenker: Physiol. Bem. über die Daphn. l. c. Fig. 2.

Lynceus macrourus, Leydig: Naturg. d. Daphn. p. 219, Tab. IX, Fig. 66-67.

Digitized by Google

Alona elongata, Sars: Crust. Cladoc. i Omgn. af Christiania, l. c. p. 161.
Acroperus intermedius, Schødler: Neue Beitr. etc. p. 33.

*Testæ corporis linea dorsalis leviter rotundata, postice angulo manifesto; margo ventralis subrectus, ubique ciliatus, postice dente uno. — Cauda maris ad apicem versus attenuata, unguibus parvis.*

*Longit.: 0,8mm. — Color fuscus.*

*In aquis purioribus; passim.*

Forekomst: Løv-Sø i Ruder-Hegn og Grib-Sø i Grib-Skov i Nordsjælland; desuden har Dr. Meinert samlet den ved Skive og Klitmøller i Jylland.

## Gen. V. ALONA, Baird.

Alona, Baird: Brit. Ent. p. 131.
Alona, Dana, Schødler.
Alona, Graptoleberis, Harporhynchus, Alonella e. p. Sars: Crust. Cladoc. i Omgn. af Chirstiania l. c.

*Caput immobile, incisura nulla a thorace disjunctum, testa ampla, satis applanata, non carinata præditum. Oculus adest. Testa corporis lata; longitudo marginum caudalium altitudine maxima animalis paulo minor. Cauda compressa, lata, formæ variæ, utrinque tum seriebus duabus [et marginali et laterali], tum serie una modo aculeorum aut squamarum prædita. Ungues caudales magni aut inermes, aut modo ad basin dentibus singulis armati. — Ungues caudales maris a margine ventrali caudæ spatio remoti. Orificium vasis deferentis ante ungues situm.*

Hovedskjoldet er undertiden forlænget til et langt Rostrum. Skjoldenes Structur er stærkt varierende; Valvernes Ventralkant er i Reglen som hos de to foregaaende Slægter næsten ret, men det bageste og nederste Hjørnes Udstyr er forskjellig. Antennernes terminale Børster ere omtrent lige lange, dog rage undertiden nogle ud over de andre. Aarernes indre Gren har sædvanligvis 5 Børster, af hvilke den inderste er rudimentair, hos enkelte forsvinder den ganske; den ydre Gren bærer kun Terminalbørster og desuden en Torn paa Basalleddet. Blindtarmen er hos de fleste Former vel

Digitized by Google

udviklet og har Indsnøringen paa sin øvre Side, men hos A. acanthocercoides og A. Leydigii er den mindre og har glatte Vægge.

Der er af flere Forfattere lagt megen Vægt paa, om Rostrum var spidst eller stumpt hos de forskjellige Arter, og uovereensstemmende Angivelser i dette Punkt have afstedkommet Misforstaaelser. Disse Angivelser skyldes vistnok en urigtig Opfattelse af Hovedskjoldets Form. Det er en meget bred, svagt hvælvet Plade, der fortil er afrundet eller tungeformigt fremdragen. Naar Hovedet sees aldeles i Profil, vil det let forstaaes, at det seer ud, som om Skjoldet løb spidst til, men den mindste Dreining af Dyret fremkalder en forandret Figur; de fra Rostrum hentede Mærker ere saaledes upaalidelige og kun anvendelige i enkelte Tilfælde, hvor der viser sig meget store Differentser.

Schødler hensætter uden videre Motivering Lynceus socors, Müll., i Slægten Alona. Den hører vistnok til de smaa Lynceiner, af hvilke der paa Grund af den Tids ufuldkomne Instrumenter ikke har kunnet leveres nogen tilstrækkelig udtømmende Beskrivelse og Afbildning, og jeg tvivler paa, at det vil lykkes Nogen at finde en Form, der blot med sandsynlig Rigtighed kan identificeres med L. socors. Men desuden er der andre Omstændigheder, der gjøre den endnu mere svævende. Müller siger nemlig p. 78: »Antennæ duæ palpiformes, apice setis binis exiguis terminatæ, vel, si mavis, organa hæc palpi sunt, ac tum antennæ desunt.« Ved at betragte Figuren ledes man til den Conjectur, at det Individ, som Müller har afbildet, har stukket Aarerne ind under Valverne [hvilket ikke sjeldent skeer hos Lynceinerne], at de derved ere komne til at hænge nedenfor disse, og altsaa blive de smaa Vedhæng, som Müllers Figur viser paa dette Sted.

Af de foregaaende Slægter er der hidtil kun kjendt faa Arter, der staae hverandre nær og vise sig godt adskilte fra andre Former, saa at disse Slægters Begrændsning ikke har synderlig Vanskelighed. Alona derimod tæller en langt større Mængde Arter og frembyder en for en Slægt af denne Gruppe ualmindelig rig Variation, saa at det bliver mindre let

Digitized by Google

at drage dens Grændser, navnlig mod den følgende Slægt, Pleuroxus. Sars synes at have følt denne Vanskelighed, men i den Maade, hvorpaa han søger at hæve den, kan jeg ikke ganske følge ham. Han udstykker nemlig Alona og fordeler de tilsynela-dende mere afvigende Former i Underslægterne Alonopsis, Harporhynchus, Graptoleberis og Allonella, dog uden at give nogen Charakteristik af dem. Alonopsis har jeg, som ovenfor vist, optaget; den er formentlig ligesaa god som Camptocercus og Acroperus; de andre derimod kan jeg ikke adoptere. Variationerne ere nemlig neppe for store til at rummes i een Slægt, og denne er, som det forekommer mig, godt adskilt fra de foregaaende ved Halekløernes simplere Udstyr og Hovedskjoldets fladere Form, fra Pleuroxus ved i det Høieste kun at have een secundair Torn paa Halekløerne og ved Beliggenheden af Vas deferens's Munding. Da det kun er et ringere Antal Former, af hvilke jeg kjender Hannerne, maa Fremtiden vise, om disse to sidstnævnte Mærker — saaledes som jeg antager — følges ad. Betragter man den ikke lille Række Arter, der efter disse Mærker samles i Slægten, er der neppe nogen, der er saa afvigende, at den bør udskilles.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Ungues caudales inermes* | | | | | | 1. | *A. acanthocercoides* |
| *Ungues caudales ad basin dentibus singulis.* | *Cauda utrinque seriebus duabus dentium aut squamarum.* | *Rostrum breve.* | *Testa fere lævis* | | | 3. | *A. oblonga.* |
| | | | *Testa striis longitudinalibus manifestis.* | *Dentes caudales omnes mediocres.* | *Macula cerebralis oculo minor* | 4. | *A. quadrangularis.* |
| | | | | | *Macula cerebralis oculo major* | 5. | *A.-sanguinea.* |
| | | | | *Dentes caudales inferiores permagni, superiores perparvi* | | 7. | *A. tenuicaudis.* |
| | | | *Testa reticulata* | | | 10. | *A. guttata.* |
| | | *Rostrum perlongum, falciforme* | | | | 13. | *A. falcata.* |
| | *Cauda utrinque serie una dentium aut squamarum.* | *Rostrum breve.* | *Testa fere lævis* | | | 2. | *A. Leydigii.* |
| | | | *Testa striis longitudinalibus manifestis.* | *Dentes caudales omnes mediocres* | | 6. | *A. lineata.* |
| | | | | *Dentes caudales duo ultimi validi, superiores perparvi, squamæformes* | | 8. | *A. dentata.* |
| | | | *Testa transversim striata* | | | 11. | *A. transversa.* |
| | | | *Testa reticulata* | | | 9. | *A. reticulata.* |
| | | *Rostrum longum* | | | | 12. | *A. rostrata.* |

Digitized by Google

Sp. 1. ALONA ACANTHOCERCOIDES [Fischer].
[Tab. IV, Fig. 5].

Lynceus acanthocercoides, Fischer: Abh. über einige neue Daphn. u. Lync. etc. l. c. p. 431, Tab. III, Fig. 22—24.
Lynceus acanthocercoides, Leydig: Naturg. d. Daphn. p. 231.
Eurycercus acanthocercoides, Schødler: Neue Beitr. etc. p. 11.

*Rostrum breve. Macula cerebralis oculo major. Processus medialis labri ciliis longis dense obsitus. Testa corporis manifesto longitudinaliter striata, brevis, alta, postice quam antice altior, marginibus ventralibus leviter rotundatis, cilias ubique longas gerentibus, postice angulum rotundatum inermem efficientibus. Cauda maxima, latissima, ad apicem rotundata utrinque serie modo marginali spinarum longarum fasciculatim positarum. Ungues caudales inermes. — Mas ignotus.*

*Longit.: 0,9—1,1mm. — Color corneus.*

*In stagnis limosis prope fundum; haud rara.*

Fig. 22 hos Fischer viser Abdomen stærkt behaaret, hvilket neppe er rigtigt. Abdomen bærer hos denne Art fire store Haarduske over Caudalbørsterne, medens den følgende Art kun har en enkelt. Dette stemmer imidlertid ogsaa med Fischers Beskrivelse [1]), men ikke med hans Figur, der altsaa, som ofte hos denne Forfatter, er mindre correct. Paa de Exemplarer, jeg har fundet, bestaaer Halens Bevæbning af længere Pigge end dem, den omtalte Forfatter afbilder. Aarernes indre Gren bærer i Spidsen af sit Basalled en kort tyk Børste og en Gruppe kraftige Torne foruden den sædvanlige Besætning af Torne og Børster paa de andre Led.

Forekomst: Paa den muddrede Bund af Frydendal-Sø, Holbæk Amt, findes den i stor Mængde.

Sp. 2. ALONA LEYDIGII, Schødl.

Lynceus quadrangularis, Leydig: Naturg. d. Daphn. p. 221, Tab. VIII, Fig. 58.
Alona Leydigii, Schødler: Neue Beitr. etc. p. 27.

*Rostrum breve. Macula cerebralis oculo vix major. Processus medialis labri ciliis brevibus obsitus. Testa corporis lævis*

[1]) l. c. p. 433.

Digitized by Google

*aut postice modo striis longitudinalibus valde obscuris, brevis, alta, postice quam antice altior, margine ventrali leviter rotundato, setas ubique longas gerente, postice angulum rotundatum, inermem efficiente. Cauda maxima, latissima, ad apicem rotundata, utrinque serie modo marginali spinarum fasciculatim positarum. Ungues caudales dente minuto. — Mas ignotus.*

*Longit.: 0,75—0,95mm. — Color corneus.*

*In stagnis limosis prope fundum; haud frequens.*

Skjøndt Haletornene paa de her i Danmark fundne Individer ere større og grovere end Leydigs Figur angiver, og uagtet denne viser en ubehaaret Læbeflig, tør jeg dog ikke skille vor Art fra den tydske. Uovereensstemmelsen i Tornene er nemlig ikke større, end at den nok kunde forekomme hos samme Art, og Labrums fine Behaaring oversees let. Aarernes Bevæbning er som hos den foregaaende Art. — Ifølge L. Lunds Iagttagelse svømmer denne Art med Bugen iveiret.

Forekomst: Fortundammen i Jægersborg-Hegn og mellemste Dam i Frederiksborgs Slotshave; begge Steder sammen med Iliocryptus sordidus, med hvilken den synes at have Levemaade tilfælles.

### Sp. 3. ALONA OBLONGA, mihi.

[Tab. III, Fig. 22, 23; Tab. IV, Fig. 1,2].

? Lynceus quadrangularis, Liévin: Branch. d Danziger-Geg. l. c. p. 40, Tab. X, Fig. 6.

? Lynceus quadrangularis, Lilljeborg: De Crust. ex ord. trib. etc. p. 76, Tab. VI, Fig. 8.

*Rostrum mediocre. Macula cerebralis magnitudinem oculi fere æquans. Labrum processu mediali glabro. Testa corporis lævis, aut modo postice striis longitudinalibus obscuris, fere rectangula, margine ventrali subrecto, setas ad posteriorem sensim longitudine decrescentes gerente, postrema parte angulum rotundatum inermem efficiente. Cauda magna, per totam longitudinem æque lata, apice truncato, paulum rotundato, serie marginali aculeorum mediocrium et serie laterali squamarum ornata. Ungues caudales dente parvo. — Cauda maris ad apicem versus angustata, serie marginali dentium carens.*

Digitized by Google

*Longit.: 1,0—1,2mm. — Color corneus.*

*In lacubus et stagnis prope fundum; frequens.*

Uagtet denne Art neppe er undgaaet tidligere Forskeres Opmærksomhed, formaaer jeg dog ikke at henføre den til Andres Beskrivelser og Afbildninger. Kun Liévins og Lilljeborgs Figurer minde stærkt om den. Schødlers Alona spinifera staaer den meget nær, men afviger betydeligt fra den i Størrelse. Ligesom A. spinifera har A. oblonga en terminal Torn paa Aarebørsternes Basalstykker. Den indre Green har paa Grundleddet en rudimentair Børste.

Forekomst: Den synes fortrinsvis at tilhøre Søerne, hvor den er sjeldnere nær ved Bredden, hyppigere lidt fra Land paa 2-5 Alen Vand. Huul-Sø, Farum-Sø, Esrom-Sø, Løv-Sø i Ruder-Hegn o. a. St.

### Sp. 4. ALONA QUADRANGULARIS [O. F. Müll]. [Tab. III, Fig. 20, 21].

Lynceus quadrangularis, O. F. Müller: Ent. p. 72, Tab. IX, Fig. 1-3.
Alona quadrangularis, Baird: Brit. Ent. p. 131, Tab. XVI, Fig. 4.
Alona sulcata, Schodler: Neue Beitr. etc. p. 21, Tab. I, Fig. 24-25.

*Rostrum breve. Macula cerebralis magnitudinem oculi vix attingens. Labrum processu mediali glabro. Testa corporis manifesto, spisse, longitudinaliter striata, fere rectangula, margine ventrali subrecto, setas ubique mediocres gerente, postice angulum rotundatum inermem efficiente. Cauda magna, ad apicem truncatum versus latior, margine dorsali rotundato, serie marginali aculeorum mediocrium et serie laterali squamarum ornata. Ungues caudales dente parvo. — Cauda maris serie marginali dentium carens, ceterum ejusdem formæ atque in femina.*

*Longit.: 0,7—0,85mm. Color corneus.*

*Ad ripas lacuum et in stagnis prope fundum; frequens.*

Jeg har ingen anden Grund til at antage den foreliggende Art for Müllers, end at det er den eneste større stribede Alona, som jeg har fundet i Omegnen af Frederiksdal, og jeg tvivler derfor ikke om, at det er den Art, han har havt for sig. Navnet Lynceus quadrangularis er benyttet af næsten

Digitized by Google

alle de Forfattere, som have beskrevet Lynceiner, til en eller anden Alona-Art; men da deres Afbildninger og Beskrivelser som oftest ikke ere saa udtømmende, at Arten med Sikkerhed lader sig bestemme, har jeg anseet det for rigtigt ikke at optage dem i Synonymien. Naar Sars i sin første Reiseberetning p. 25 identificerer den af ham tidligere som ny Art beskrevne Alona tenuicaudis med Müllers og Kochs A. quadrangularis, har han muligvis Ret; men da jeg maa ansee det for uomtvisteligt, at Müllers Art ikke med Sikkerhed lader sig bestemme, da jeg endvidere maa ansee Localiteten for det sikkreste Kriterium i tvivlsomme Spørgsmaal af den Art, og da endeligt foreliggende Species i Skallens Form viser endnu større Overeensstemmelse med O. F. Müllers Figur, troer jeg at burde give denne Art det af ham brugte Navn, dersom dette overhovedet skal beholdes. Der kunde imidlertid være saameget mere Anledning til at opgive det, som det af selve Müllers Beskrivelse fremgaaer, at han har havt mere end een Art for sig.[1]) Schødlers Alona quadrangularis endeligt indbefatter kun Former, der ere beskrevne af andre Forfattere. En saadan Art, der udelukkende kommer til at hvile paa en tvivlsom Conjectural-Kritik af utilstrækkelige Beskrivelser, kan neppe have Berettigelse. Derimod passer hans Alona sulcata i alt Væsenligt paa nærværende Art, og jeg troer derfor at turde opføre den som synonym. — Ligesom A. oblonga har A. quadrangularis en kort Børste paa Basalleddet af Aarernes indre Gren.

Forekomst: Huul-Sø ved Frederiksdal, Sø i Teglstrup-Hegn, Esrom-Canal, Løv-Sø i Ruder-Hegn, Frydendal-Sø [Holbæk Amt] og flere andre Steder.

Sp. 5. ALONA SANGUINEA, nov. sp.

*Rostrum breve. Macula cerebralis oculo valde major. Labrum processu mediali glabro. Testa corporis manifesto, spisse, longitudinaliter striata, fere rectangula, margine ventrali subrecto,*

[1]) p. 73: »Alium reperi, huic simillimum, testa vero absque omni stria« — mon A. oblonga?



Digitized by Google

*setas ubique breves gerente, postice angulum rotundatum inermem efficiente. Cauda magna, ad apicem truncatum latior, margine dorsali rotundato, serie marginali aculeorum mediocrium et serie laterali squamarum ornata. Ungues caudales dente parvo. — Mas ignotus.*

*Longit.: 0,9mm. — Color sanguineus.*

*In lacu »Esrom-Sø«, prope fundum limosum, circiter quinquaginta pedes subter æquor.*

Den staaer foregaaende meget nær, men dens særdeles store Pigmentplet, dens blodrøde Farve og dens eiendommelige Opholdssted paa saa dybt Vand, hvor jeg ellers aldrig har fundet Cladocerer, berettige sikkert til at antage den for en egen Art.

Sp. 6. ALONA LINEATA [Fischer].
[Tab. IV, Fig. 3, 4].

Lynceus lineatus, Fischer: Abh. über einige neue Daphn. u. Lync. etc. l. c. p. 429, Fig. 16.
Alona lineata, Schødler: Neue Beitr. etc. p. 20, Tab. I, Fig. 23.

*Rostrum breve. Macula cerebralis oculo minor. Labrum processu mediali glabro. Testa corporis longitudinaliter, manifesto striata, linea dorsali rotundata, margine ventrali leviter sinuato, setas ubique mediocres gerente, postice angulum obtusum, inermem efficiente. Cauda brevis, lata, ad apicem truncatum paulum attenuata, margine dorsali fere recto, utrinque serie modo marginali aculeorum ornata. Ungues caudales dente parvo. — Cauda maris ad apicem acuminatum attenuata, utrinque seriebus duabus squamarum, unguibus inermibus.*

*Longit.: circ. 0,5mm. — Color pallide corneus, fere vitreus.*

*In lacubus et fossis; frequens.*

Forekomst: Bøgholm-Sø ved Hellebæk, Farum-Sø, begge Steder i Mængde ved den lerede og sandede Bred; endvidere i en Mergelgrav i Bøllemose-Marken ved Knabstrup, Holbæk-Amt, og i Fæstningsgravene om Kjøbenhavn. L. Lund har den desuden fra Huul-Sø og Fortundammen i Jægersborg-Hegn. Dr. Meinert har samlet den i Dallerup-Sø og Skive-Aa i Jylland.

Digitized by Google

Sp. 7. ALONA TENUICAUDIS, Sars.

[Tab. II, Fig. 20; Tab. III, Fig. 24].

Alona tenuicaudis, Sars: Crust. Cladoc. i Omgn. af Christiania l. c. p. 285.

? Alona camptocercoides, Schødler: Neue Beitr. p. 24, Tab. I, Fig. 8-10.

*Rostrum breve. Macula cerebralis oculo minor. Labrum processu mediali glabro. Testa corporis ample, longitudinaliter striata, fere rectangula, margine ventrali leviter rotundato, setas longas, sensim ad posterius longitudine decrescentes gerente, postice angulum obtusum, inermem efficiente. Cauda per totam longitudinem æque lata, apice truncato, incisura ornato, serie laterali squamarum minimarum et serie marginali aculeorum, quorum ultimi longi, validissimi, superiores perparvi, armata. Ungues caudales dente magno. — Mas ignotus.*

*Longit.: 0,4—0,5mm. — Color corneus.*

*In stagnis et fossis inter Lemnas et Potamogetones; haud frequens.*

Sars angiver Caudaltornenes Antal til 18-20; jeg har aldrig talt flere end 14.

Forekomst: En gammel tilgroet Mergelgrav i Bøllemose-Marken ved Knabstrup og under lignende Forhold i en stor Fiskedam ved Benzonslund, begge Steder mellem Holbæk og Slagelse. L. Lund har den fra Mosehuller ved Hellebæk og ved Arre-Sø i Nærheden af Vinderød. Fra Jylland har Dr. Meinert bragt nogle Exemplarer, samlede ved Thisted.

Sp. 8. ALONA DENTATA, nov. sp.

[Tab. IV, Fig. 6, 7].

*Rostrum breve. Macula cerebralis oculo magno major. Testa corporis ample, obscure, longitudinaliter striata, margine ventrali subrecto, breves setas gerente, postice angulum obtusum inermem efficiente. Cauda mediocris, ad apicem versus paulum attenuata, in ultima parte utrinque aculeis validis duobus, præterea serie modo laterali squamarum ornata. Ungues caudales dente parvo. — Mas ignotus.*

*Inter minores hujus generis.*



Digitized by Google

*In lacu «Dallerup-Sø» semel unum individuum hujus speciei repertum est.*

Foruden ved de omtalte Forhold udmærker denne lille af Dr. Meinert fundne Alona sig ved en Eiendommelighed ved Aarebørsterne. Den indre Grens Basalled bærer ingen Børste, og den, der sidder paa Mellemleddet, er ligesom den ene af Terminalleddets Børster saa lille, at den ikke naaer Halvdelen af den Størrelse, som de øvrige Børster paa sidstnævnte Led have.

Sp. 9. ALONA RETICULATA, Baird.

Alona reticulata, Baird: Brit. Ent. p. 132, Tab. XVI, Fig. 3.
Lynceus reticulatus, Lilljeborg: De Crust. ex. ord. trib. etc. p. 83, Tab. VIII, Fig. 6-7.
Lynceus reticulatus, Leydig: Naturg. d. Daphn. 229.
Alona esocirostris, Schødler: Neue Beitr. etc. p. 25, Tab. I, Fig. 26-27.
Graptoleberis reticulata, Sars: Crust. Cladoc. i Omgn af Christiania l. c. p. 289.

*Rostrum mediocre. Macula cerebralis oculo valde minor. Labrum processu mediali glabro. Testa corporis areis tum rectangulis, tum hexagonalibus reticulata, fere rectangula, margine ventrali recto, setas longas, ad posterius sensim longitudine decrescentes, postice angulum acutum bidentatum non attingentes, gerente. Cauda brevis, ad apicem acuminatum versus attenuata, utrinque serie modo marginali spinularum fasciculatim positarum armata. Ungues caudales dente minimo. — Mas ignotus.*

*Longit.: 0,4–0,5mm. Color vitreus.*

*In stagnis; passim.*

Medens Hovedskjoldet hos de hidtil omtalte Arter fortil er mere eller mindre tungeformigt fremdraget, er det hos denne Art næsten kredsrundt og saa stort og fladt, at det seet ovenfra bliver den bredeste Del af hele Dyret. Antennernes pidskeformige Børste er her særdeles lille og rykket ned i Linie med de terminale Sandsetraade. Aarernes indre Gren mangler Børsten paa Basalleddet, og ligesom hos den foregaaende Art ere Børsten paa Mellemleddet og en af de tre Endebørster meget kortere end de øvrige.

Digitized by Google

Forekomst: »Møntdammen« i Botanisk Have i Kjøbenhavn, en Sø ved Benzonslund mellem Slagelse og Holbæk, Gammel-Sø i Rye-Skov ved Borup i Sjælland, Esrom-Canal. L. Lund har taget den i Søerne ved Hellebæk, i Vandbasinerne i Charlottenlund og i Huul-Sø ved Frederiksdal.

### Sp. 10. ALONA GUTTATA, Sars.

[Tab. IV, Fig. 8, 9].

Alona guttata, Sars: Crust. Cladoc. i Omgn. af Christiania l. c. p. 287.

? Alona reticulata, Schødler: Neue Beitr. etc. p. 25, Tab. III, Fig. 57-58.

*Rostrum breve. Macula cerebralis oculo parvo minor. Testa corporis brevis, areis rhomboidalibus vel quadratis ornata, margine ventrali leviter rotundato, breves setas gerente, postice angulum rotundatum, inermem efficiente. Cauda brevis, lata, apice rotundato, fasciculis marginalibus spinarum minutorum et serie laterali squamarum utrinque ornata; ungues dente parvo. — Mas ignotus.*

*Longit.: circ. 0,3mm. Color albido-flavescens.*

*In lacu »Huul-Sø« semel unum individuum repertum est [L. Lund].*

### Sp. 11. ALONA TRANSVERSA [Schødl.].

[Tab. IV, Fig. 10, 11].

Pleuroxus transversus, Schødler: Neue Beitr. etc. p. 50, Tab. III, Fig. 52-53.

Alona pygmæa, Sars: Crust. Cladoc. i Omgn. af Christiania l. c. p. 162.

*Rostrum mediocre. Macula cerebralis oculo minor. Labrum processu mediali glabro. Testa corporis brevis, oblique, transversim striata, postice quam in ceteris speciebus angustior, linea dorsali rotundata, margine ventrali setas parvas gerente, postice angulum rectum, dente armatum efficiente. Cauda brevis, apice rotundata, spinulis modo marginalibus ornata. Ungues caudales dente parvo. — Mas ignotus.*

Digitized by Google

*Longit.: 0,3$^{mm}$. — Color albidus.*
*In lacubus; haud frequens.*

Der er en paafaldende Forskjel i Størrelse mellem de tre Individer, som jeg har maalt, og Sars's Angivelse [$\frac{1}{6}$ mm.]; men jeg maa dog foreløbigt antage dem for at tilhøre hans Art, da der ikke synes at findes andre Uovereensstemmelser. Efter Sars er Arten en Alona, efter Schødler en Pleuroxus, og herved er allerede dens svævende Stilling tilkjendegivet; den staaer i ethvert Fald blandt alle Aloner Pleuroxus nærmest. Uagtet Caudalkløerne kun have een secundair Torn, tør jeg dog ikke med fuld Sikkerhed betragte den som en Alona, før Beliggenheden af Hannens Kjønsaabning bliver eftervist, og Spørgsmaalet herved afgjøres. Sars har vel fundet Hannen, men omtaler ikke Kjønsdelene. — Det synes overseet, at finere Lister forbinde de større Tverlister, saaat Sculpturen egentlig bliver netformig [Tab. IV, Fig. 11].

Forekomst: Farum-Sø. L. Lund har taget den i enkelte Individer i Fortundammen i Jægersborg-Hegn, i Huul-Sø ved Frederiksdal og i Tørvegrave ved Hellebæk; Dr. Meinert i Dallerup-Sø i Jylland.

### Sp. 12. ALONA ROSTRATA [Koch].
### [Tab. IV, Fig. 12].

Lynceus rostratus, Koch: l. c. Heft 36, Tab. XII.
Lynceus rostratus, Lilljeborg: De Crust. ex. ord. trib. etc. p. 78, Tab. VI, Fig. 9.
Lynceus rostratus, Schødler: Neue Beitr. etc. p. 58, Tab. III, Fig. 60.
Alonella rostrata, Sars: Crust. Cladoc. i Omegn. af Christiania l. c. p. 288.

*Rostrum longum, inferne curvatum. Macula cerebralis oculo vix minor. Labrum processu mediali glabro. Testa corporis striis longitudinalibus, irregularibus, curvatis et undulatis ornata, linea dorsali rotundata, margine ventrali fere recto, setas ubique breves gerente, postice angulum semel- vel bi-dentatum efficiente. Cauda mediocris, ad apicem truncatum versus leviter attenuata, serie modo marginali aculeorum armata. Ungues caudales dente parvo. — Mas rostro breviore.*

Digitized by Google

*Longit.: 0,4mm.*

*In stagnis et piscinis; passim.*

Den af Leydig beskrevne Lynceus rostratus hører neppe herhen; Skallens Structur, Dyrets Form og navnlig Halens Udseende og Bevæbning tyde stærkt paa, at det er en Pleuroxus-Art, han har havt for sig. Schødlers L. rostratus mangler Tænderne i Skallens nederste og bageste Hjørne, hvilket kunde antyde en Artsforskjel; men da Tændernes Antal varierer fra to til een, saaledes endogsaa, at den ene Side kan have to, den anden een Tand, er det ikke usandsynligt, at de endog ganske kunne forsvinde, skjøndt det aldrig synes at være Tilfældet hos den her i Danmark fundne Form. Endvidere har den af Schødler beskrevne Lyncein paa Ydergrenens Mellemled en Børste, der mangler hos vor Art. Er denne Angivelse rigtig, da vil det skille Schødlers Lynceus rostratus betydeligt fra de andre Arter i Slægten, da der saavidt mig bekjendt ikke findes en eneste til denne Gruppe hørende Form, som har laterale Børster paa Ydergrenen. Forresten stemmer Aarernes Bevæbning med Schødlers Angivelse; den indre Gren mangler nemlig Børste paa Basalleddet.

Forekomst: Jeg har fundet den i Gammel-Sø i Rye-Skov ved Borup i Sjælland. Lund har samlet den flere Steder, blandt andre i Fortundammen i Jægersborg-Hegn, hvor han ogsaa har taget et Exemplar af Hannen.

### Sp. 13. ALONA FALCATA, Sars.

[Tab. IV, Fig. 13, 14].

Alona falcata, Sars: Crust. Cladoc. i Omgn. af Christiania l. c. p. 162.

Harporhynchus falcatus, Sars: ibid. p. 301.

*Rostrum perlongum, rotundatum, postice curvatum, margines anteriores valvularum fere attingens, falcis instar præbens. Labrum processu mediali glabro. Macula cerebralis oculo valde major. Testa corporis longitudinaliter striata, oblonga, linea dorsali rotundata, margine ventrali fere recto, setas breves gerente, postice angulum denticulo armatum efficiente. Cauda crassa, per totam*

Digitized by Google

*longitudinem æque lata, truncata, utrinque serie laterali dentium parvorum, prope apicem aculeis marginalibus paucis, sed validis, armata. Ungues caudales dente parvo. — Mas ignotus.*

*Longit.: 0,4mm. Color corneus.*

*In fonte emanante, fossam minimam efficiente semel reperta est.*

Denne Art er maaskee den mest afvigende af de Former, der efter den her anvendte Udstrækning af Slægten ere optagne i den. Det er især Halens Tykkelse, der er af Betydning, langt mere end det forlængede Rostrum; i Henseende til dette danner jo Alona rostrata en Overgang, og desuden har Hovedskjoldet iøvrigt den for Slægten charakteristiske Form. Imidlertid synes det mig dog ikke, at Afvigelserne i Halen ere saa store, at de nødvendiggjøre Opstillingen af en ny Slægt for denne Arts Vedkommende.

Forekomst: Den er funden af L. Lund i et lille Vandhul i Nærheden af Stranden, tæt sønden for Hornbæk-Plantage i Nordsjælland.

### Gen. VI. PHRIXURA [1]), nov. gen.

*Caput immobile, impressione nulla a thorace disjunctum, testa lata non carinata obtectum. Oculus adest. Testa corporis lata, oblonga; longitudo marginum caudalium altitudine maxima animalis paulo minor. Cauda mediocris, teres, apice obtuso, dentibus sparsim obsita, unguibus minimis, dentes magnitudine vix superantibus. — Mas ignotus.*

#### Sp. 1. PHRIXURA RECTIROSTRIS, nov. sp.

[Tab. IV, Fig. 15].

*Caput productum, rostro acuto. Testa corporis oblonga, obscure longitudinaliter striata, postice truncata, linea dorsali paulum arcuata, margine ventrali leviter rotundato, setas ad posterius longitudine sensim decrescentes gerente, postremo angulum obtusum inermem efficiente.*

*Longit.: circ. 0,5mm.*

---

[1]) Af φρίσσω, strutter med Pigge o. dsl. og οὐρά, en Hale.

Digitized by Google

Aarernes indre Gren bærer paa sit mellemste Led en Børste, det inderste Led er ubevæbnet.

Af denne Form, der paa Grund af sin høist afvigende Hale maa henstilles i en egen Slægt, har jeg kun faaet et eneste Exemplar, der under Forsøget paa at gjøre det til mikroskopisk Præparat blev saa stærkt beskadiget, at jeg ikke er istand til at opgive Noget om Øiets og Hjerneplettens relative Størrelse. Mangelen af Krog paa første Benpar viser, at her ikke foreligger nogen Han af en af de andre Slægter. Den er indsamlet af Læge A. Hørring og bragt mig uden Opgivelse af Findested.

## Gen. VII. PLEUROXUS [Baird].

Pleuroxus et Peracantha, Baird: Brit. Ent. p. 134.
Pleuroxus, Peracantha, Rhypophilus, Schodler: Neue Beitr. etc. p. 43, 39, 54.
Pleuroxus et Peracantha, Sars.

*Caput paulum mobile, impressione nulla a thorace disjunctum, testa ampla, lata contectum. Oculus adest. Testa corporis lata, postice truncata; longitudo marginum caudalium altitudine maxima animalis valde minor. Cauda compressa, mediocris, utrinque aculeis modo marginalibus ornata. Ungues caudales ad basin dentibus binis. — Ungues caudales maris a margine ventrali caudæ non remoti; vas deferens testium post ungues caudales situm.*

Sars har i Forbigaaende gjort opmærksom paa Hovedskjoldets Bevægelighed [1]). Den er ringe og viser sig kun ved, at det ofte stærkt forlængede Rostrum kan nærmes lidt til Kropskjoldet eller fjernes noget fra dette. Den bevirkes sandsynligvis kun derved, at Hovedskjoldet, der ofte naaer en overordenlig Størrelse og kan dække det meste af Ryggen, er saa fladt og elastisk, at det ved Muskelcontraction lader sig bøie. Kropskjoldet er reticuleret eller stribet, bagtil brat afskaaret og ikke afrundet saaledes som hos de foregaaende Slægter; det er som oftest i sit nederste og bageste Hjørne

[1]) Crust. Cladoc. i Omgn. af Christiania l. c. p. 289.

Digitized by Google

udstyret med Torndannelser, og Ventralkanten er helt besat med stærkt cilierede Børster. Antennernes terminale Sandsetraade ere næsten lige lange, den laterale Børste er lille. Pigmentpletten er paa alle af mig iagttagne Arter mindre end Øiet; begge ligge tæt under Skallen. Aarernes ydre Gren synes hverken at have Torne eller Børster paa sine to første Led; den indre Gren bærer en kraftig Børste paa Mellemleddet og en af vexlende Størrelse paa Basalleddet. Halen har en langt eensformigere Bygning end hos foregaaende Slægt og er i det Hele taget ikke stærkt udviklet. Blindtarmens Form er eiendommelig, idet den har glatte Vægge og er stærkt krummet, saa at den skuffende kommer til at ligne en Slynge, som den ogsaa sædvanligvis er antaget for. Hannerne udmærke sig ved et kortere og stundom anderledes dannet Rostrum, ved større Antenner og en stærkere Udvikling af disses laterale Børste, ved en Sinus i Kropskjoldets Capitalkant og endeligt ved en ofte stærkt omdannet Hale.

Som det vil sees af de opførte Synonymer, tager jeg Slægten i en videre Udstrækning end hidindtil er skeet. Bairds Peracantha adskiller sig kun ved et eiendommeligt Udstyr af Skjoldets Caudalkant, et Forhold, hvortil der findes Overgange gjennem Pleuroxus personatus. Slægten Rhypophilus har Schødler opstillet for sidstnævnte Art paa Grund af en Bøining af Rostrum, der aldeles ikke forekommer mig at kunne have generisk Betydning, og en formentlig urigtig Opgivelse om Fordøielsescanalen. Han mener, at denne har en Slynge ved sin Overgang i Rectum, men det synes mig, som om det kun er den stærkt krummede Blindtarm, der har Udseende af en Slynge.

- *Margo caudalis ubique aculeatus* . . . . . . . . . . . . . . . . . . *P. truncatus.*
- *Margo caudalis inferne modo aculeatus.*
  - *Rostrum breve* . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . *P. exiguus.*
  - *Rostrum longum.*
    - *Testa corporis antice sulcis curvatis, manifestis* . . . . *P. aduncus.*
    - *Testa reticulata, sulcis nullis.*
      - *Rostrum subrectum*
        - *Dorsum laeve* . . . . . . . *P. hastatus.*
        - *Dorsum cristis longitudinalibus* . . *P. trigonellus.*
      - *Rostrum apice antice curvato* . . . . . . . . *P. personatus.*

Digitized by Google

Sp. 1. PLEUROXUS EXIGUUS [Lilljeb.].
[Tab. IV, Fig. 16, 17].

Lynceus exiguus, Lilljeborg: De Crust. ex ord. trib. etc. p. 79, Tab. VII, Fig. 9—10.
Lynceus aculeatus, Fischer: Ueber die in der Umg. v. Petersb. vork. Crust. etc. l. c. p. 192, Tab. X, Fig. 1.
Lynceus exiguus, Leydig: Naturg. d. Daphn. p. 228.
Pleuroxus exiguus, Schødler: Neue Beitr. etc. p. 51.
Pleuroxus aculeatus, Schødler: ibid. p. 52.
Alonella exigua, Sars: Crust. Cladoc. i Omgn. af Christiania l. c. p. 288.

*Rostrum breve. Testa corporis parte inferiore et posteriore tum manifesto, tum obscure longitudinaliter undulato, prœterea areis longis hexagonalibus ornata; margo caudalis inferne incisuris pluribus [una-tribus]; margo ventralis leviter rotundatus, setas ad posterius sensim longitudine decrescentes gerens Cauda brevis, apice rotundato vel paulum truncato, unguibus curvatis, lævibus. — Cauda maris compressa, angusta, inermis.*

*Longit: 0,3mm. — Color albidus.*

*Inter Lemnas; haud frequens.*

Hovedskjoldets flade Bygning, der bliver saa stærkt udpræget hos enkelte Arter af denne Slægt, er mindst fremtrædende hos P. exiguus, som i denne Henseende nærmer sig til Slægten Alona. Paa Grund af Skjoldets Form bliver Bevægeligheden stærkt reduceret; men jeg finder dog ikke i dette Forhold tilstrækkelig Anledning til at udskille Arten, som Sars har gjort, da dette Mærke varierer meget indenfor den øvrige Række af Arter, og Skjoldets Bevægelighed er ligesaa ringe hos alle Hannerne. Kropskjoldets Structur er høist varierende, hvilket har bevirket, at der af denne Art er gjort flere. Det viser en Tegning af langagtige, skraatløbende Felter, der vel efter deres Grundform ere hexagonale, men som dog kunne miste de to Sider, saa at de blive spidse i begge Ender; stundom ere de saa svage, at de neppe ere til at opdage, stundom fremtræde de med stor Tydelighed. Deres Indre er atter fyldt med en mere eller mindre iøinefaldende granuleret Sculptur. Det nederste og bageste Parti af Skallen har undertiden en meget marqueret bølgeformig Overflade, hvilket formentligt Fischer har opfattet som en

Digitized by Google

Stribning; den kan imidlertid ogsaa blive svagere og Striberne færre i Antal, ja undertiden næsten ganske forsvindende. Caudalkantens nederste Hjørne bærer 1 til 3 Indsnit, der frembringe 1 til 4 Tænder, som snart ere store og spidse, snart næsten udviskede.

Forekomst: Sø ved Benzonslund mellem Holbæk og Slagelse. I Charlottenlund, Huul-Sø og Løv-Sø i Ruder-Hegn er den tagen af L. Lund.

Sp. 2. PLEUROXUS TRUNCATUS [O. F. Müll.].

Lynceus truncatus, O. F. Müller: Ent. p. 75, Tab. XI, Fig. 4—8.
Lynceus truncatus, Koch: l. c. Heft 36, Tab. II.
Lynceus truncatus, Liévin: Die Branch. d. Danziger-Geg. l. c. p. 40, Tab. X, Fig. 2—3.
Peracantha truncata, Baird: Brit. Ent. p. 137, Tab. XVI, Fig. 1.
Lynceus truncatus, Fischer: Ueber die in der Umg. v. St. Petersb. vork. Crust. etc. l. c. p. 190, Tab. IX, Fig. 7—11.
Lynceus truncatus, Lilljeborg: De Crust. ex ord. trib. etc. p. 82, Tab. VI, Fig. 10.
Peracantha truncata, Schødler: Neue Beitr. etc. p. 40, Tab. II, Fig. 29—30.
? Peracantha brevirostris, Schødler: ibid. p. 42, Tab. II, Fig. 31.
Lynceus truncatus, Leydig: Naturg. d. Daphn. p. 224.

*Rostrum longiusculum, postice curvatum. Testa corporis striis undulatis curvatis, e parte anteriore et medio exeuntibus, ad margines omnes liberos porrectis ornata; margo caudalis ubique dentibus magnis; margo ventralis paulum rotundatus, setis ubique mediocribus; margo capitalis inferne dentibus validis. Cauda mediocris, ad apicem truncatum versus paulum attenuata, unguibus lævibus. — Mas rostro brevi; cauda subtilius aculeata quam in femina.*

*Longit.: circ. 0,5mm. — Color corneus.*

*In aquis purioribus; frequens.*

Jeg anseer det for høist sandsynligt, at den af Schødler beskrevne Peracantha, som han formedelst det korte Rostrum har antaget for en ny Art, Peracantha brevirostris, uden at den i noget andet Punkt afviger fra Pl. truncatus, kun er en gammel Hun af denne Art. Rostrum aftager nemlig ofte betydeligt i Størrelse med Alderen; ogsaa hos andre Arter af

Digitized by Google

Slægten, og jeg har ofte fundet Exemplarer af foreliggende Form, hvor Rostrum var næsten ligesaa stærkt forkortet. Schødler omtaler vel to andre Kjendetegn, men de forekomme mig betydningsløse. Det første er, at Pigmentpletten ligger Rostrums Spids nærmere end Øiet; det er vel en naturlig Følge af Rostrums stærke Forkortelse. Det andet er, at Pigmentpletten er »merklich kleiner als das Auge«; men det er den ogsaa hos Pl. truncatus.

Sp. 3. PLEUROXUS ADUNCUS [Jurine].

Monoculus aduncus, Jurine: Hist. d. Mon. p. 152, Tab. XV, Fig. 8—9.

Pleuroxus aduncus, Schødler: Neue Beitr. p. 46, Tab. III, Fig. 59.

*Rostrum longiusculum, paulum postice curvatum. Testa corporis sulcis curvatis e medio obscure reticulato exeuntibus, ad margines omnes liberos porrectis, antice manifestis, postice plerumque valde obscuris, ornata; margo caudalis inferne dentibus circiter tribus; margo ventralis rectus; margo capitalis dentibus nullis. Cauda parte ulteriore latiore, ad apicem truncatum paulum attenuata. Ungues caudales curvati, læves. — Mas rostro brevi; cauda forma a cauda feminæ non discrepans.*

*Longit.: circ. 0,6mm.*

*In stagnis et turfosis; haud rarus.*

Forekomst: Fæstningsgravene om Kjøbenhavn. L. Lund har taget et Exemplar i Fortundammen i Jægersborg-Hegn, flere i nogle Tørvegrave ved Hellebæk.

Sp. 4. PLEUROXUS TRIGONELLUS [O. F. Müll.].

Lynceus trigonellus, O. F. Müller: Zool. Dan. Prodr. Nr. 2395.

Lynceus trigonellus, O. F. Müller: Ent. p. 74, Tab. X, Fig. 5—6.

Lynceus trigonellus, Liévin: Branch. d. Danziger-Geg. l. c. p. 41, Tab. X, Fig. 4.

Lynceus trigonellus, Lilljeborg: De Crust. ex ord. trib. etc. p. 80, Tab. IX, Fig. 1.

Pleuroxus trigonellus, Schødler: Neue Beitr. etc. p. 44, Tab. II, Fig. 33—36.

Lynceus trigonellus, Leydig: Naturg. d. Daphn. p. 223.

Digitized by Google

*Rostrum longiusculum, paulum postice curvatum. Testa corporis obscure reticulata, plerumque fere lævis; margo caudalis inferne dentibus circiter duobus, margo ventralis rectus, setas ubique longas gerens; margo capitalis inferne subtiliter dentatus. Pars dorsalis et capitis et corporis pluribus cristis longitudinalibus, tenuibus, pellucidis insignis. Cauda mediocris a medio, latissima parte, ad apicem truncatum paulum attenuata; ungues curvati læves. — Mas ignotus.*

*Longit.: circ. 0,5mm.*

*In stagnis; haud frequens.*

Eiendommelige for denne Art ere Hudkammene i Ryggens Midtlinie. Allerede Leydig og Schødler omtale, at der findes en Kam paa en Del af Skallen; der er imidlertid flere saadanne, og de have en betydeligere Udstrækning, end Schødler synes at have iagttaget. Imidlertid variere de betydeligt baade i Udstrækning og i Udvikling; naar Dyret ligger paa Siden, seer man kun den Kam, der sidder i Ryggens Midtlinie, men ved en Dreining af Objectet overbeviser man sig let om, at der er flere. Disse Hudlister ere aabenbart en delvis Udvikling af en lignende Sculptur som den, der findes hos den følgende Art; Kammene bestaae nemlig af smaa Partier, hvoraf hvert svarer til en Væg i en underliggende Matrixcelle, kun ere de ikke ved Mellemlister forbundne til et saadant Netværk som hos Pl. personatus. I den nederste Del af Skallens Capitalkant, paa tilsvarende Sted, hvor Pl. truncatus bærer Tornene, sidder ved Grunden af hver af de lange cilierede Børster en vel udviklet Tand. Forholdet bliver et ganske lignende, som det, der er omtalt hos Slægten Macrothrix [conf. p. 136, Tab. III, Fig. 3]. — At Müllers, Liévins og Lilljeborgs Pl. trigonellus anføres som synonym med den foreliggende Form, beroer kun paa det negative Mærke, at deres Figurer ikke vise den for den foregaaende Art charakteristiske furede Overflade af Skallen, thi ellers kunde deres P. trigonellus ligesaa godt henføres til denne; kun Leydig og Schødler have nemlig iagttaget de eiendommelige Hudkamme.

Forekomst: Kjøbenhavns Fæstningsgrav, Huul-Sø og

Digitized by Google

enkelte andre Steder. Lund har den fra en Sø i Teglstrup-Hegn. Jeg har ikke fundet den saa almindelig, som den efter O. F. Müllers Angivelser skulde være.

Sp. 5. PLEUROXUS PERSONATUS [Leydig].

[Tab. III, Fig. 26; Tab. IV, Fig. 21, 22, 23].

Lynceus personatus, Leydig: Naturg. d. Daphn. p. 227, Tab. IX, Fig. 70.

? Rhypophilus glaber, Schødler: Neue Beitr. etc. p. 55, Tab. III, Fig. 54—56.

*Rostrum longum, subrectum, apice antice curvato vel etiam hamato. Testa corporis areis tum manifestis, tum obscuris vel fere evanidis reticulata; margines caudales inferne dentibus pluribus [singulis-quinis]; margines ventrales recti, setis ubique longis; margines capitales dentibus nullis. Cauda mediocris, a medio, latissima parte, ad apicem truncatum paulum attenuata, unguibus curvatis, lævibus. — Mas rostro brevi; cauda teres a medio, latissima parte, ad apicem acuminatum attenuata, in parte dorsali nullis dentibus, sed setis longis rigidis, in margine ventrali tuberculis pluribus ornata.*

*Longit.: 0,5 — 0,6mm. Color corneus, cauda plerumque fusca. Testa corporis sæpe limo contecta.*

*In stagnis limosis; passim.*

Uagtet Leydigs Figur viser en mindre høi Form og et lidt stærkere fremskydende øverste og bageste Hjørne, samt en noget mere aaben Reticulering, tager jeg ikke i Betænkning at identificere hans Art med den her i Danmark forekommende, da de ellers stemme overens, og de nævnte Mærker variere. Ogsaa Schødlers Rhypophilus glaber er sikkert denne Art, med mindre det skulde vise sig, at dens Skjold virkelig er aldeles structurløst; Reticuleringen oversees let formedelst de Dyndpartikler, der omgive Dyret, og er desuden ofte meget svag. Som allerede p. 186 fremsat, finder jeg ingen Grund til med Schødler at udskille som en egen Slægt de Former, der have et hagekrummet Rostrum.

Da jeg har havt mangfoldige Individer af denne Art

Digitized by Google

under Mikroskopet, har jeg havt Leilighed til at iagttage de ikke faa Forandringer, som dette Dyr er undergivet.

Rostrum viser alle Overgange fra at have en svagt krummet Spids til at være udstyret med den stærke Hage, som Leydigs Figur viser. At Fornices mangle, som Schødler angiver, er neppe rigtigt; men da Hovedskjoldet er overordenligt fladt, og dets Rande staae lige ud til Siden, kunne de kun iagttages, naar Dyret sees ovenfra. Skjoldenes Structur kan antage et ganske eiendommeligt Præg. Den er reticuleret, men de Linier, som danne Skillerummene mellem Felterne, kunne voxe til Hudkamme, lig dem, der findes hos foregaaende Art, og jeg besidder Individer, hvor de have en saadan Størrelse, at de give Billedet af en Bikage. Naar de ere stærkt udviklede, og Dyret da betragtes fra Siden, seer det ud, som om der i Ryggens Midtlinie fandtes lignende Hudkamme, som hos Pl. trigonellus. Deres mærkelige Forskjel i Udvikling kan maaskee hidrøre fra Forskjel i Skjoldets Alder, men om de ere stærkest kort inden eller efter et Hudskifte, er mig ikke klart. Felternes Indre er granuleret. Tornene i Caudalkantens nedre Hjørne variere stærkt i Antal, og ofte er dette forskjelligt paa de to Sider. Aarernes indre Gren har paa det særdeles lange Basalled saavel som paa Mellemleddet en kraftig Børste, der viser den Eiendommelighed, at være stærkt fladtrykt ved sit Udspring. Hannen har foruden de i Slægtsbeskrivelsen nævnte Charakterer en saa mærkeligt omdannet Hale, at den bliver den mest afvigende Lyncein-Han, som jeg har fundet. Dens Vas deferens testium ligger nærmere Ventralkanten end hos de andre Arter af Slægten og har en knudeformig Udvidelse i Spidsen; dens Munding har jeg ikke seet. — Bairds Pleuroxus hamatus er sandsynligvis Hannen til hans Pl. uncinatus, der staaer Pl. personatus meget nær.

Forekomst: Den findes i Mængde i Huul-Sø; endvidere i de fleste Søer ved Hellebæk, i Esrom-Sø, i Frydendal-Sø ved Holbæk o s. v.

Digitized by Google

Sp. 6. PLEUROXUS HASTATUS, Sars.

[Tab. III, Fig. 25; Tab. IV, Fig. 18, 19].

Pleuroxus lævis, Sars: Crust. Cladoc. i Omgn. af Christiania l. c. p. 164.

Pleuroxus hastatus, Sars ibid. p. 300, Anm. 2.

*Rostrum perlongum, inferne vergens, subrectum vel paulum postice curvatum. Testa corporis obscure hexagonaliter reticulata; margo caudalis inferne dente minuto; margo ventralis rectus, setis ad posterius sensim longitudine decrescentibus; margo capitalis dentibus nullis. Cauda longa, angusta, ad apicem paulum truncatum attenuata. Ungues caudales subrecti, præter dentes basales serie dentium minimorum ornati. — Mas rostro breviore quam in femina, valde curvato, fere falciformi; cauda angustior quam feminæ.*

*Longit.: 0,5mm. — Color pallide corneus; cauda fusca.*

*In stagnis; haud rarus.*

Forekomst: Jeg har kun fundet denne Art i en Sø ved Benzonslund ved Slagelse, men i temmelig betydeligt Antal. L. Lund har den fra Stendals-Sø i Teglstrup-Hegn; ham skylder jeg Hannen.

## Gen. VIII. CHYDORUS, Leach.

Chydorus, Leach: Suppl. Encycl. Brit. art. Annulosa.

Chydorus, Baird, Schødler, Sars.

*Caput, impressione nulla a thorace disjunctum, mobile, testa lata, applanata. Oculus adest. Testa corporis globosa, lata, postice — linea dorsali et margine ventrali se attingentibus — non truncata. Cauda mediocris, compressa, utrinque aculeis marginalibus. Ungues caudales majusculi, ad basin dentibus singulis aut binis armati. — Ungues caudales maris a margine ventrali caudæ fere non remoti; orificium vasis deferentis ante ungues situm.*

Hovedets Bevægelighed er større end hos den foregaaende Slægt, men beroer iøvrigt paa den samme Bygning af Skjoldet. Kroppen er kugleformig, næsten lige lang i alle Retninger, dens Skjold reticuleret eller glat og i de frie Rande skarpt



Digitized by Google

indadbøiet; Cilieringen, der hos denne Slægt er fin, kommer derved til at sidde indvendigt, skjult af Valverne. Antennerne, hvis apicale Børster ere næsten lige lange, blive betydeligt større og plumpere hos Hannen. Aarernes indre Gren har en Børste paa Mellemleddet, men synes ikke at have nogen paa Basalleddet.

Chydorus er den Slægt, hvis Levemaade vistnok afviger mest fra den almindelige hos Lynceinerne; Arterne ere mindre stærkt udtalte Bunddyr end de fleste andre, og C. sphæricus forekommer endog paa ligesaa forskjellige Localiteter som Daphnia longispina, stundom ude paa Søerne, i større Afstand fra Land og Bund end nogen anden Lyncein. Halen er derfor ogsaa kun svagt chitiniseret og hos C. sphæricus lille og uanselig, medens den hos C. globosus dog er ret vel udviklet. Hvad der bevirker, at denne Slægt er bedre egnet til Svømning, er vistnok dens kuglerunde Form, hvorved den bliver vel skikket til at foretage de for Lynceinerne eiendommelige rullende Svømmebevægelser med større Hurtighed og Liv end de andre.

### Sp. 1. CHYDORUS SPHÆRICUS [O. F. Müll.].

[Tab. IV, Fig. 24].

Lynceus sphæricus, O. F. Müller: Zool. Dan. Prod. Nr. 2392.
Lynceus sphæricus, O. F. Müller: Ent. p. 71, Tab. IX, Fig. 7-9.
Lynceus sphæricus Koch: l. c. Heft 36, Tab. XIII.
Monoculus sphæricus, Jurine: Hist. d. Mon. p. 157, Tab. XVI, Fig. 3 a-m.
Lynceus sphæricus, Liévin: Branch. d. Danziger-Geg. p. 41, Tab. X, Fig. 5.
Chydorus sphæricus, Baird: Brit. Ent. p. 126, Tab. XVI, Fig. 8.
Lynceus sphæricus, Fischer: Ueber die in der Umg. v. St. Petersb. vork. Crust. etc. l. c. p. 192, Tab. IX, Fig. 13-15.
Lynceus sphæricus, Lilljeborg: De Crust. ex ord. trib. etc. p. 86, Tab. VII, Fig. 12-17.
Lynceus sphæricus, Leydig: Naturg. d. Daphn. p. 225.
Chydorus sphæricus, Schødler: Neue Beitr. p. 12, Tab. I, Fig. 5-7.

Digitized by Google

*Rostrum longiusculum, nulla incisura a testa cetera disjunctum. Testa corporis obscure reticulata. Cauda brevis, per totam fere longitudinem æque lata, super anum processu acuminato, apice rotundato. Ungues caudales ad basin dentibus singulis aut binis brevibus, præterea subtiliter dentati. — Mas rostro brevi, antennis robustis; cauda parte dimidia ulteriore valde angustata, ab ano ad apicem attenuata, unguibus inermibus.*

*Longit.: vix 0,5mm. — Color pallide corneus.*

*Vulgatissimus.*

Sp. 2. CHYDORUS GLOBOSUS, Baird.

[Tab. IV, Fig. 25].

Chydorus globosus, Baird: Brit. Ent. p. 127, Tab. XVI, Fig. 7.
Lynceus globosus, Lilljeborg: De Crust. ex ord. trib. etc. p. 85, Tab. VII, Fig. 11.
Chydorus globosus, Schodler: Neue Beitr. etc. p. 13.
Lynceus globosus, Leydig: Naturg. d. Daphn. p. 230.

*Rostrum longum, curvatum, nulla incisura a testa cetera disjunctum. Testa corporis antice, inferne striis curvatis, præterea reticulata* [1]*. Cauda longa, parte ulteriore latiore quam superiore, super anum processu nullo, apice truncato. Ungues caudales ad basin dentibus singulis longis, præterea denticulis validis armata. — Mas ignotus.*

*Longit.: 0,7—0,8mm. — Color corneus; in media testa corporis macula magna, fusca.*

*In aquis silvestribus; rarus.*

Forekomst: I en Sø i Ruder-Hegn, i Huul-Sø og i Fortundammen er denne Art funden i enkelte Exemplarer, paa de sidste Steder af L. Lund.

## Gen. IX. MONOSPILUS, Sars.

Monospilus, Sars: Crust. Cladoc. i Omgn. af Christiania l. c. p. 165.

---

[1]) P. 63 omtales der, at Skallen er structurløs; senere har jeg imidlertid iagttaget en overfladelig Sculptur, der paa Individer, som nyligt have skiftet Hud, bliver temmelig tydelig.



Digitized by Google

*Caput mobile, impressione manifesta a thorace disjunctum, testa angusta contectum. Oculus deest. Testa corporis compressa; longitudo marginis caudalis altitudine maxima animalis minor. Cauda compressa, lata, utrinque dentibus marginalibus usque ad ungues armata, et denticulis lateralibus ornata. Ungues caudales magni, ad basin dentibus singulis.*

Sp. 1. MONOSPILUS DISPAR, Sars.

Lynceus tenuirostris, Fischer: Abh. über einige neue Daphn. u. Lync. etc. l. c. p. 427, Tab. III, Fig. 9-10.

Monospilus dispar, Sars: Crust. Cladoc. i Omgn. af Christiania l. c. p. 165.

*Caput parvum, valde depressum, rostro brevi. Testa corporis rotundata, parte dorsali impressionibus spisse notata; margo ventralis, ubique setas mediocres gerens, postice angulo rotundato. Cauda brevis, lata, fere rhomboidalis, truncata. — Mas ignotus. — In speciminibus adultis testæ veteres corporis, non abjectæ, in testis novissime fictis inhærent.*

*Longit.: circ. 0,4mm.*

*In limo stagnorum; rarissimus.*

Der foreligger kun et eneste Individ af denne interessante Form, taget her i Danmark. Det er fundet af L. Lund i Farum-Sø.

## Fam. II. POLYPHEMIDÆ.

*Pedes prehensiles, subteretes, manifesto articulati, liberi.*

For denne Familie, som indbefatter Subordenens mest udprægede Rovdyr, ligger det Charakteristiske i Benenes Udvikling til Griberedskaber. De ere tydeligt leddede, væbnede med kraftige, tornede Børster og Pigge, men bestaae forresten af de samme Elementer som hos de mere planteædende Cladocera, en Hovedgren og to mere eller mindre udviklede Appendices paa dennes næstinderste Led. De ere stærkt chitiniserede og behøve saaledes ikke at være dækkede af noget Skjold; et saadant vilde desuden hindre en fri Bevægelse, og derfor udvikle Epimererne sig heller ikke til frie

Digitized by Google

Valver, eller, naar dette skeer, da er det kun for at beskytte Æggene, medens Benene vedblive at være frie. Af Munddelene naae Labrum og Mandibler en betydelig Udvikling, og desuden findes rudimentaire Maxiller. Mandiblerne ere kraftigt klippende Munddele, uden nogen Riveflade som hos den foregaaende Familie. Tarmen er kort og simpel. Af Sandseorganerne er Øiet det stærkest udviklede; det naaer en overordenlig Størrelse og fylder hele den forreste Del af Hovedet. Hjernepletten synes altid at mangle.

Som det var at vente er denne Gruppe langt mindre artrig end den planteædende Cladocerfamilie. Polyphemiderne ere berøvede Organer til at færdes mellem faste Gjenstande, og deres Bevægelse skeer derfor alene ved Svømning. Familien synes at være lige talrigt repræsenteret i Havet og i ferske Vande.

### Subfam. I. POLYPHEMINÆ.

*Pedum quinque paria. Coparum ramus alter tri-, alter quadriarticulatus.*

Denne Gruppe indeholder det langt overveiende Antal af Familiens Former. Foruden Gribe- og Tyggeredskaberne viser ogsaa deres hele Habitus, at de ere Rovdyr. Legemet er kort, af sammentrængt Bygning, hvilket i Forening med de kraftige Locomotionsorganer bidrager til hurtige og livlige Bevægelser, der tillige ofte faae Sikkerhed og Jevnhed ved særlige Balanceorganer, saasom den lange Abdominalproces hos Polyphemus og Bythotrephes. I Samklang med den øvrige Bygning staaer den eiendommelige Matrix, der her kun har en constant Form som hos andre Cladocera, naar den tillige skal virke som Balanceredskab [Evadne], hvorimod den ellers indtager saa lidet Rum som muligt ved at lempe sin Størrelse efter Indholdets Omfang. Polypheminernes Hovedskjold er snart rudimentairt, saa at det som en Saddel kun dækker en Del af Dyrets Nakke [Polyphemus, Bythotrephes], snart er det ogsaa vel udviklet og strækker sig fortil ned til det Sted, hvor Antennerne tage deres Udspring, medens det bagtil støder til Kropskjoldet.

Digitized by Google

Dette dækker kun den benbærende Del af Kroppen og er helt sammenvoxet med denne, undtagen, som det synes, paa en lille Strækning bagtil, hvor der lades en fin Sprække aaben. Dets nøiere Forhold til Matrixdannelsen omtales under de enkelte Slægter. Skallen undergaaer ingen Omdannelse til Ephippium, hvorimod de overordenligt store Vinteræg til Gjengjæld ere udrustede med en særdeles tyk Skal.

Mandiblerne ere forsynede med et kraftigt klippende Parti i Form af en oftest spids og skarp Tand og en mindre, forgrenet Proces. Maxillerne fremtræde som to vorteformige, børstebærende Rudimenter; Labrum er derimod stærkt udviklet, navnlig dens bageste Flig, medens den midtstillede Proces kan mangle. Antennerne ere smaa, men vel udviklede. — De store Aarer have en kraftig Stamme, der ved Roden bærer den sædvanligt forekommende fine Følebørste. Af de to Grene er den ene fireleddet, den anden treleddet og sidder paa en lille Proces, der seer ud som et med Stammen sammenvoxet fjerde Led. Børsternes Antal er varierende; de ere alle cilierede, snart leddede, snart uleddede.

Benene aftage stærkt i Længde forfra bagtil, saa at fjerde Par bliver aldeles rudimentairt. Det inderste og næstinderste Led ere som oftest aldeles sammensmeltede, undertiden ogsaa saaledes forbundne med tredie Led, at Grændsen paa sine Steder er ukjendelig. Det er derfor kun ved en sammenlignende Betragtning af de forskjellige Former, at man erkjender, at det er andet Led, der bærer de to Vedhæng, et indre og et ydre. Sidstnævnte synes kun at spille en lille Rolle; det kan være aldeles rudimentairt [Bythotrephes], eller børstebærende, saa at det kun assisterer Hovedfligen i dens gribende Function [Podon, Evadne], eller endelig have en bladagtig Bygning som hos de øvrige Cladocera og altsaa rimeligvis ogsaa samme Function som hos disse [Polyphemus]. Det indre Vedhæng har derimod en temmelig constant Form, baade paa de forskjellige Ben og hos de forskjellige Slægter. Det er en kort cylindrisk Proces, hvorpaa der stundom sees en Leddeling [Polyphemus], og hvis stumpe Ende altid er forsynet med en Besætning af

Digitized by Google

korte Tænder. Det sidder ligesom Ydervedhænget paa næstinderste Led og vender lige indad, saa at det kan naae sammen med det fra det tilsvarende Ben paa den anden Side; det tjener vistnok til at give Føden en forberedende Knusning, inden den sønderklippes af Mandiblerne. — Benenes Hovedparti synes typisk at bestaae af 6 Led, 4 foruden de to omtalte. Det tredie i Rækken er sædvanligt det længste og smelter stundom sammen med fjerde Led [Podon og Evadne]; det yderste [6te] er det korteste og som oftest aldeles rudimentairt. Det 4de, 5te og 6te Led bære sædvanligvis to Børster i Spidsen, det 3die flere Par over hverandre; de vende alle indad og noget bagud, saa at Benene parvis kunne virke mod hverandre. Det rudimentaire Benpar bestaaer kun af to Led, der svare til de to inderste paa de andre Fodpar.

Maven ligger som hos Daphniderne i Hovedet; den er tydelig afsnøret og uden egentlige blinde Vedhæng; derimod er den ofte paa forskjellig Maade fliget fortil. Tarmen er uden Slynge og Coeca.

Testes ere to ægformige Sække, der sædvanligvis ligge hver paa sin Side af Tarmen, og hvis to korte, simple Vasa deferentia aabne sig mellem Anus og sidste Benpar, snart i et papilleformigt Copulationsorgan, snart uden et saadant. Sperma har jeg kun fundet i Form af store, ubevægelige Spermatoideceller. Hannerne udmærke sig endvidere ved en spinkel Krog paa Indersiden af første Fodpars yderste eller næstyderste Led; er dette kort kommer den til at sidde i Spidsen af hele Lemmet [Polyphemus, Podon, Evadne]; men naar Leddet er forlænget rykker den høiere op paa Benet [Bythotrephes]. En Forskjel i Antennerne hos de to Kjøn fremtræder kun hos Polyphemus, hvor Hannen har faaet en spids Følebørste, som Hunnen mangler. Ogsaa Matrixsvulsten er ifølge sin Natur stundom svagere udviklet hos Hannerne end hos Hunnerne.

Polypheminerne mangle næsten ganske det yderste Haleled, det Organ, hvormed de fleste andre Cladocera færdes mellem

Digitized by Google

faste Gjenstande. Dette Led er nemlig her indskrænket til et lille formløst Parti under Abdominalbørsterne; det indeholder Anus og er som oftest udstyret med et Par Torne, der rimeligvis svarer til de andre Formers Halekløer. I visse Tilfælde kunne vel Benene tjene til Locomotion, saaledes hos Podon, som jeg har seet iværksætte en ubehjelpelig Kravlen med dem; men hos andre, som Bythotrephes, lader dette sig aldeles ikke gjøre. Polypheminerne ere altsaa henviste til at holde sig svømmende i Vandet, og de fleste af dem ere derfor ogsaa Midtvandsformer.

## Gen. I. POLYPHEMUS, O. F. Müll.

Polyphemus, O. F. Müller: Zool. Dan. Prodr. Nr. 2417. — Ent. p. 118.
Cephaloculus, Lamarck.
Scalicercus Koch: l. c. Heft 37.
Polyphemus cet. aut.

*Caput erectum in eadem fere linea ac corpus situm, incisura ab eo disjunctum, testa ephippiformi, testam corporis non attingente præditum. Antennæ liberæ. Pedes omnes appendice interna dentata, et appendice externa lamellata, setifera. Setæ caudales robustæ, e processu longo, valido exsilientes.*

### Sp. 1. POLYPHEMUS PEDICULUS [De Geer].

[Tab. V, Fig. 19-21].

Monoculus pediculus, De Geer: Mém. p. s. à l'hist. des Ins. Tom. VII, p. 467. Tab. XXVIII, Fig. 9-13.
Polyphemus oculus, O. F. Müller: Zool. Dan. Prodr. Nr. 2417; Ent. p. 119. Tab. XX, Fig. 1-5.
Polyphemus pediculus, Straus: Mém. sur les Dapn. l. c. p. 156.
Monoculus polyphemus, Jurine: Hist. d. Mon. p. 143, Tab. XV, Fig. 1-3.
Polyphemus oculus, Liévin: Branch. d. Danz.-Geg. l. c. p. 43, Tab. XI, Fig. 4-8.
Polyphemus pediculus, Baird: Brit. Ent. p. 111, Tab. XVII, Fig. 1.
Polyphemus stagnorum, Fischer: Ueb. die in d. Umg. von St. Petersb. vork. Crust. etc. l. c. p. 168, Tab. III, Fig. 1-9.
Polyphemus pediculus, Lilljeborg: De Crust. etc. p. 62, Tab. V, Fig. 3-6.

Digitized by Google

Scalicercus pediculus, Koch: l. c. Heft 37, Tab. II.
Polyphemus oculus, Leydig: Naturg.d. Daphn. p. 232, Tab. VIII, Fig. 63; Tab. IX, Fig. 71.
Polyphemus pediculus, Schødler: Neue Beitr. etc. p. 67, Tab. II, Fig. 45.
Polyphemus Kochii, Schødler: ibid. p. 70.
Polyphemus oculus, Schødler: ibid. p. 69.

*Longit.: circ. 1mm. — Animal colore coeruleo, rosaceo, luteo insigne.*

*Ad ripas lacuum, amnium, stagnorum aqua pura; frequens.*

Efter de forskjellige Forfatteres Beskrivelser har Schødler i »Neue Beiträge« delt den foreliggende Form i 3 Arter og begrundet Adskillelsen alene paa Aarebørsternes Antal. Uagtet dette Mærke synes constant hos Slægterne Podon og Evadne, kan jeg dog ikke indrømme det specifisk Betydning, saalænge det staaer ene, og der ikke er eftervist andre Forskjelligheder mellem hans formentlige Arter. Schødler har selv senere[1]) constateret den nævnte Charakters Upaalidelighed hos Sida crystallina, af hvilken han ligeledes havde foretaget en Deling i flere Arter efter Aarebørsternes Antal. Jeg maa altsaa betragte de Former, som tidligere Forfattere have havt for sig, som een Art, indtil der er paavist yderligere Differentser.

Til de mangfoldige foreliggende Bidrag til Kundskaben om dette Dyr skal jeg kun føie en Oplysning om Benene og Matrix, der endnu ikke ere tilstrækkeligt kjendte.

Paa de fuldstændigt udviklede forreste Benpar ere de tre inderste Led kun utydeligt adskilte paa Ydersiden, og det falder derfor ikke strax i Øie, at det ydre fintbyggede bladagtige Vedhæng hører til det andet Led, saameget mindre som det sidder paa dets nederste Kant, ligesom det tilsvarende Rudiment hos Bythotrephes. Anderledes paa Indersiden af Benet; her træder idetmindste Grændsen mellem andet og tredie Led tydeligt frem, og man kan saaledes ikke miskjende det indre Vedhængs Plads. De to Slægter Poly-

---

[1]) Cladoc. d. fr. Haffs l. c. p. 3.

Digitized by Google

phemus og Bythotrephes tjene derved til i denne Retning at belyse hinanden, da Tydeligheden af de omhandlede Leds Grændse forholder sig omvendt hos dem: hos hin forsvinder den paa Ydersiden, hos denne paa Indersiden. Det indre Vedhæng hos Polyphemus har iøvrigt været aldeles overseet; det er omtrent eens paa de tre første Benpar, er ret vel udviklet, cylindrisk, og bestaaer af to Led, et smalt Basalled og et længere Terminalled, der i Spidsen bærer flere korte og stumpe Tænder. Det hele Parti er desuden udrustet med Bundter af stive Børster [Tab. V, Fig. 20 a]. — Paa det fjerde rudimentaire Benpar [Tab. V, Fig. 21] kan man ved nøiere Betragtning gjenfinde de tre Flige, hvoraf de andre Benpar bestaae. Midtfligen [c] er reduceret til en lille rund Plade, der bærer tre Børster, medens Vedhængene kun bestaae af to Hudfolder, der vende bagtil; den ydre Flig [b] er forsynet med nogle Torne og stive Børster, den indre [a] med en lille Gruppe af korte Tænder.

Hunnens Matrix forholder sig i alt Væsentligt som Matrix hos Bythotrephes, og jeg kan derfor henvise til Beskrivelsen af denne; kun strækker Hudens Indkrængning sig længere fortil, hvorfor Rummet, naar det er opfyldt med Æg eller Unger, indtager en større Del af den hele Matrixsvulst. — Hvad den tilsvarende Dannelse hos Hannen angaaer, seer man hos de to Slægter en betydelig ydre Forskjel, der igjen resulterer af Differentser i det Indre. Medens Kropskjoldet nemlig hos den følgende Slægt kun danner en ringe Convexitet over Hjertet, saa voxer det hos Polyphemus til en Svulst, der i Størrelse meget nærmer sig Hunnens, naar den ikke er udspilet af Æg. I Virkeligheden er der heller ingen væsenlig Forskjel paa dette Partis Bygning hos de to Kjøn, idet Indkrængningen [Tab. V, Fig. 19 a-a'] har samme Udstrækning hos Hannen som hos Hunnen; kun ligge den indre Sæks Vægge altid tæt til hinanden, da her naturligvis Intet kan aabne dens Lumen, som Æggene gjøre det hos Hunnen; hos Bythotrephes er Sækken derimod meget stærkt reduceret. At Matrixsvulsten naaer en saadan Størrelse hos Polyphemus-Hannen, hidrører derfra, at den foruden at rumme Hjertet

Digitized by Google

tillige afgiver Plads for Testes [b], hvorimod disse hos Bythotrephes have et andet Leie. Betydningen af Hudindkrængningens Udstrækning hos Hannen kjender jeg derimod ikke.

I October ere Hannerne og Hunner med Vinteræg almindelige.

## Gen. II. BYTHOTREPHES, Leydig.

Bythotrephes. Leydig: Naturg. d. Daphn. p. 244.
Bythotrephes, Lilljeborg, Schødler, Sars.

*Caput erectum in eadem fere linea ac corpus situm, incisura ab eo disjunctum, testa ephippiformi, testam corporis non attingente præditum. Antennæ liberæ. Pedes omnes appendice externa rudimentari, aculeiformi et appendice interna dentata. Processus setarum caudalium in spinam immensæ longitudinis productus.*

### Sp. 1. BYTHOTREPHES CEDERSTRØMII, Schødl.

[Tab. IV, Fig. 29; Tab. V, Fig. 1-18; Tab. VI, Fig. 7].

Bythotrephes longimanus, Lilljeborg: Beskr. öfv. tv. märkl. Crust. etc. l. c. p. 268, Fig. 23-29.
Bythotrephes Cederstrømii, Schødler: Neue Beitr. p. 73.

*Pedes primi paris longitudinem corporis et caudæ [processu setarum excluso] paulum superantes, articulo ultimo rudimentari, pænultimo setis duabus armato. Coparum ramus quadriarticulatus octo [0 + 1 + 2 + 5][1], triarticulatus septem [1 + 1 + 5] setas gerens. Setæ caudales minimæ adsunt. — In speciminibus adultis testæ veteres processus caudalis, non abjectæ, in testa novissime ficta, ut cuculli in cucullum impositi, inhærent.*

*Longit.: circ. 2mm; [processus caudalis 4mm]. — Animal colore coeruleo, rosaceo, luteo insigne.*

*In mediis lacubus, sub æquore. In uno modo lacu Daniæ inveni, hic tamen semper frequentem.*

Schødler har ment at burde skille den af Lilljeborg fundne Form fra Leydigs, og han har da opstillet

---

[1]) Conf. p. 104.

Digitized by Google

den som en ny Art under Navnet B. Cederströmii. Uagtet det er vanskeligt, da Leydig kun har havt halvmacererede Exemplarer, at danne sig en klar Forestilling om den finere Detail i Bygningen af B. longimanus, troer jeg dog, at der foreligger Tilstrækkeligt til deraf at erkjende denne som forskjellig fra vor nordiske Form. — Blandt de Forhold, der synes urigtigt gjengivne paa Leydigs Figur, skal jeg kun nævne Pladsen for Benenes Vedhæng som det vigtigste. Det kan nemlig neppe være det ydre Vedhæng, der her er tegnet paa Ydersiden af Benene, det maa være det indre, der er givet en urigtig Stilling, paa Grund af at Benene ved Macerationen have faaet en abnorm Situs. Men seer man bort fra disse formentlige Urigtigheder og undersøger de Forhold, hvori der neppe har kunnet finde Forandring Sted, saa finde vi først Antallet af Børster paa Aarerne, hvis fireleddede Gren hos B. Cederstrømii bærer 8, hos B. longimanus 7 Børster. Uagtet nu disses Antal hos Podon og Evadne synes at være constant, er dog dette Mærkes Paalidelighed hos den nærstaaende Slægt Polyphemus endnu et aabent Spørgsmaal, og jeg havde derfor ikke lagt synderlig Vægt herpaa, hvis ikke dertil kom meget betydelige Afvigelser i første Benpars Bygning. Foruden at dette hos B. longimanus er meget længere end hos B. Cederströmii, er nemlig dets Endeled hos hin imod Sædvane hos Polypheminerne meget langt, hos denne derimod rudimentairt; det næstyderste Led er hos hin ubevæbnet, men bærer hos denne to lange Børster. Disse Forhold har jeg derfor ment burde optages i Artsdiagnosen, hvorimod jeg udelader at nævne Tilstedeværelsen af den trekantede Proces paa første Benpar, som Schødler fremhæver; den er nemlig ikke andet end det indre Vedhæng, som Lilljeborg har overseet hos B. Cederstrømii. Endelig har jeg ogsaa som Artsmærke opført det eiendommelige Hudskiftningsforhold paa Caudalprocessen, skjøndt det ogsaa findes hos B. longimanus, og man vel neppe tør antage det for mere end en Artseiendommelighed, naar man mindes Forholdet hos Iliocryptus, hvor den ene Art beholder, den anden bortkaster de afhudede Skjolde.

Digitized by Google

De vigtigste ydre Bygningsforhold ere allerede bekjendte af Lilljeborgs Beskrivelse og Figurer. Efterstaaende indeholder derfor kun enkelte formentlige Berigtigelser og nogle Iagttagelser, hovedsageligt af anatomisk Beskaffenhed.

Hovedet [Tab. IV, Fig. 29].

Skjoldet viser samme Forhold som hos Polyphemus; det ligger som en Saddel over Nakken, strækker sig bagtil noget forbi Aarernes Indledningspunkt, og foran disse langt ned paa Siderne af Hovedet.

Mellem dettes forreste Rand og Øiet sees den samme Dannelse, som hos Polyphemus har faaet Navn af Hefteorgan; det er mindre end hos denne, men forresten bygget paa samme Maade, af pyramidal Form, vendende den spidse Ende mod Hovedets Indre. Fra dets Spids har jeg kunnet forfølge en fin Streng ned til Regionen af Centralnervemassen. Dette Organ har imidlertid ikke den ringeste Lighed med en Muskel og viser en Bygning, der er saa forskjellig fra Hefteapparatet hos Evadne og Podon, at jeg ikke kan ansee de to Organer for analoge, trods deres nogenlunde eens Beliggenhed; derimod er jeg snarest tilbøielig til at troe, at den hos Polyphemus og Bythotrephes forekommende Dannelse er et Sandseorgan.

Øiekapselen synes bagtil at slutte sig nøiere til Lindserne, end Tilfældet er hos Podon og Evadne, og der er ikke som hos disse Slægter nogen Aabning imellem dem. Af Øiets Dreiemuskler er det Par, som besørger Bevægelsen fra Side til anden delt i to Portioner, der hefte sig i nogen Afstand fra hinanden paa Kapselen. De to andre Par forholde sig som sædvanligt hos Cladocererne.

Det store Synsganglion lægger sig tæt op til Øiets Pigment, og hver af dets Sidehalvdele viser, foruden den ogsaa hos Podon forekommende Deling i en forreste og bageste Portion, tillige en svagere Sondring i en øverste og nederste, saa at Gangliet kommer til at bestaae af 8 Partier, tæt sammensmeltede og kun utydeligt adskilte. Hovedhjernemassen slutter sig ligesom hos Polyphemus meget tæt til Synsgangliet og er ved en kort og tyk Stræng forbunden med dette. Den

Digitized by Google

er stor, pæreformig, og vender sit bredeste Parti fortil. Bag Svælgringen svulmer Nervesystemet atter stærkt op [Tab. VI, Fig. 7] og udvikler nedadtil en stor Knude, der udstraaler i flere stærke Nerver til Munddelene [d]; opadtil løber det ud i en trekantet Proces [e], der afgiver betydelige Nerver, blandt andet til Aarerne. Fra Midten af dette Partis Bagside udgaaer den kraftige Centralnervesnor, der over hvert Benpar har en Opsvulming [f, f'], hvorfra stærke Nervestammer udgaae til disse; det er dog kun lykkedes mig at see dem, der gaae til de to første Par Kroplemmer. Sars siger om Nervesystemet hos hans Gymnomera[1]): »Ganglia thoracica præter anterius in unam molem coalescentia«. Forstaaer han herved en Sammensmeltning af den dobbelte Nervesnor i een, da kan det godt forholde sig rigtigt; jeg har ikke havt Leilighed til at overbevise mig derom; men Ovenstaaende vil vise, at de enkelte Ganglia, sete fra Siden, ere selvstændige og ikke sammenflydte »in unam molem».

Aarernes Børster ere fladtrykte, cilierede og forsynede med en tydelig Articulation.

Antennerne ere aldeles frie og ved en Indsnøring delte i to Led, af hvilke det yderste, der er pæreformigt, bærer 6 Følebørster, ordnede i to Bundter med 3 i hver. Det er saaledes ikke rigtigt, naar Lilljeborg [l. c.] angiver Børsternes Antal til »tres vel quatuor«, som det heller ikke er rigtigt, at de skulle sidde paa et fælleds Basalled. Deres Nerve udspringer som sædvanligt fra Undersiden af Hjernemassen og har i Grundleddet en stærk ganglionair Opsvulming, fra hvilken der udgaaer en Nerve til hver Følebørste.

Munddelene, bestaaende af Labrum, Mandibler og Maxiller, stemme særdeles godt med Leydigs og Lilljeborgs Beskrivelser; de ere alle stærkt chitiniserede, ja endog Labrum bærer paa sin indadvendende, noget udhulede Flade en tyk Chitinbelægning. Paa Undersiden af Munden sidder et bønneformigt Legeme, vistnok svarende til det større og mere fortil rykkede lignende Organ hos Podon; jeg maa ansee

---

[1]) Norges Ferskvandskrebsdyr o. s. v. I. p. 21.

Digitized by Google

det for en Spytkjertel. — Oesophagus er lige tyk overalt med muskuløse, kun lidet kjertelrige Vægge; den udmunder med en Tud i Maven. Denne viser, naar den er tom, en rectangulair Form, er bagtil tydeligt afnøret fra Tarmen og fortil svagt tolappet; den er altsaa anderledes bygget end hos de øvrige Slægter.

Kroppen.

Af Lemmerne er allerede første Benpar tildels omtalt. Det er rigtigt beskrevet og afbildet af Lilljeborg, kun har han overseet det indre Vedhæng [Tab. V, Fig. 11 a]. Det sidder som altid paa det næst efter Basalleddet følgende Led — hvis Grændser paa dette Benpar ere tydelige — vender lige indad og er svagere udviklet end paa de andre Lemmer. Det bærer en kortere Torn og en længere kegledannet Proces, der ender i et blødt Parti, hvoraf en fin Børste rager ud [a′]. Denne eiendommelige Dannelse, der gjenfindes paa alle Benenes indre Vedhæng, maa jeg ansee for et Sandseredskab, da der gaaer en fin Nerve til det; noget Ganglie har jeg iøvrigt ikke kunnet opdage paa denne. Paa de derefter følgende to Benpar [Tab. V, Fig. 13] er Grændsen mellem andet og tredie Led meget vanskelig at forfølge til den indvendige Side af Benet, og derfor er det maaskee, at det paa Lilljeborgs Tegning seer ud, som om Indervedhænget sad paa tredie istedetfor paa andet Led. Det fjerde Par Lemmer bærer, skjøndt deres iøvrigt rudimentaire Udvikling, et Vedhæng af lignende Form, men betydeligt kortere [Tab. V, Fig. 15]. Paa Randen af andet Leds Yderside sidder paa de tre første Benpar en Proces, som jeg maa ansee for et Rudiment af Yderfligen [Tab. V, Fig. 14]; derpaa tyder for det første dens Plads og for det andet dens Bygning, der nøiagtigt stemmer med den torndannede Proces paa første Lemmepars Inderflig; den ender ligeledes med en fin Børste [a], hvortil der fører en Nerve.

Det er allerede ovenfor [p. 70] anført, at Matrix's indre Hulhed maa betragtes som en Indkrængning af Huden, og det er nævnt, hvorledes dens Oprindelse tydeligt sees paa

Digitized by Google

det spæde Embryo [Tab. V, Fig. 1]. Allerede faa Timer efter Ungens Emancipation er imidlertid Indposningens øvre Væg saaledes smeltet sammen med den egenlige Hud, at man ikke kan see Grændsen imellem dem [Tab. V, Fig. 2]; kun den nedre Væg holder sig selvstændig, men er stadigt trængt tæt op til den øvre, saalænge Sækken ikke har noget Indhold. Duplicaturen er saaledes noie knyttet til den ydre Hud og løftes ved dennes Væxt stadigt høiere over Hjertet. Fortil naaer den ikke saa langt som hos Polyphemus, men strækker sig kun i to Trediedele af Matrixsvulstens Peripheri. Den øvrige Del af Svulsten optages af det store Hjerte og et tæt Net af Bindevæv, der kan trænges sammen og udvide sig, alt eftersom Pladsen tillader det. Ved Æggenes Udtømmen af Ovarierne trænges nu den omtalte Sæks Vægge fra hinanden, idet først den nedre bløde Hud giver efter for Trykket. Denne er imidlertid ikke formløs og giver ikke paa tilfældig Maade efter for Ungernes Væxt; thi i Midtlinien lader den sig langt mindre trænge fortil og nedad end ude ved Siderne. Naar Rummet er fyldt med store Unger, kan man saaledes see den nævnte Hud rage op i dets Midte med en Kam [Tab. 5, Fig. 4] og saaledes dele den hele Hulhed i to Afdelinger, der ved en bønneformig Aabning communicere med hinanden. Betydningen heraf er aabenbart dels at forhindre et Tryk paa Hjertet, der ligger umiddelbart under Kammen, dels at bevare Ligevægten, idet hver Æggestoks Product paa den Maade forbliver i sin Side af Dyret, saa at Ungerne under deres Væxt udøve et lige Tryk overalt. Den saaledes dannede indre Væg er meget tyk og kjertelrig. Naar Matrix skal optage Vinteræg, svulmer dette Hudparti stærkt op, og man opdager til den Tid uden Vanskelighed de smaa pæreformige Hudkjertler i den [Tab. V, Fig. 6 c]. Deres Betydning er mig ikke ganske klar; Forholdet synes gjennemgaaende hos alle Polypheminer, idetmindste ogsaa hos Polyphemus og Evadne; den Antagelse ligger nærmest, at deres Secret kunde bidrage til Dannelsen af Vinteræggenes Skal, der hos disse Dyr naaer en overordenlig Tykkelse.

Digitized by Google

Under mine Bestræbelser for at lære den endelige Fødselsact at kjende har jeg flere Gange afsondret Hunner med fuldbaarne Unger, hvis livlige Bevægelser i Matrix have bebudet, at deres Emancipation var nær forestaaende. Hver Gang har jeg imidlertid havt det Uheld, at naar den timevise Venten paa Actens Indtrædelse omsider har trættet min Taalmodighed, og jeg for en kort Tid eller ved Nattens Frembrud har ophørt at iagttage dem, saa er Fødselen foregaaet, og jeg har ved fornyet Observation fundet Moderdyret og de nyfødte Unger svømmende livligt omkring i Karret, medens ethvert Spor af den Vei, Fødselen havde taget, var udslettet. Jeg kan derfor kun berette, hvorledes Matrix seer ud umiddelbart før og høist nogle Timer efter at Ungerne ere blevne frie. Før deres Emancipation var ikke blot den ydre Hud stærkt spændt, saa at Matrix dannede en noget fremadludende ægformig Svulst, men ogsaa den indre Hud var saa udvidet fremad og til Siderne, at Hjertet tildels derved blev skjult [Tab. V, Fig. 4]. Efter Ungernes Emancipation havde Matrix vel nogenlunde bevaret sin ydre Form [Tab. V, Fig. 3], skjøndt den var bleven betydeligt mindre, men dens indre Rum var aldeles lukket, idet den nedre bløde Hudvæg atter som ved dens Dannelse havde sluttet sig tæt til den øvre og ydre Væg. Herved lodes saaledes ikke de strax efter Fødselen udtrædende nye Æg mere Rum end det, de forskaffede sig ved at trænge de to Hudlag fra hinanden, og deres Leie blev saaledes fast og sikkert. — Det Slør, der hviler over Polypheminernes Fødsel, er det altsaa heller ikke lykkedes mig at løfte. Dog maa jeg bemærke, at jeg ingenlunde med Sars kan antage en simpel Sprængning af Matrix's Hinder; derimod taler saavel dens Oprindelse som dens Udseende efter en Fødselsact, og tillige de Vink, som en formedelst Objecternes uheldige Leie ufuldstændig Iagttagelse af to Polyphemus-Hunners Føden har givet mig. Ungerne syntes at komme ud af den nederste og bageste Del af Matrix ved Hudindkrængningens Udspring, og altsaa gjennem Sækkens naturlige Aabning. Denne er imidlertid under normale Forhold en fin, tæt tillukket Sprække af ringe Udstrækning, og selv



Digitized by Google

naar man antager en betydelig Udvidelighed af Huden deromkring, synes den dog ikke at kunne dannes til en saa betydelig Aabning, at de store Unger kunde slippe ud derigjennem. En Sutur i Huden, der paa anden for Moderdyret uskadelig Maade kunde aabne Ungerne Vei, har jeg forgjæves søgt. — Jeg har aldrig seet flere end 4 Unger komme til Verden ad Gangen, og naar Lilljeborg omtaler og afbilder en Matrix med en stor Mængde Afkom, saa beroer det vistnok paa en Feiltagelse. Af Vinteræg indeholder Matrix stedse kun to, eet i hver Side. Kort efter Udtrædelsen findes de omgivne af en fin Hinde, og først derefter udvikler sig en meget tyk Skal af en grov, kornet Structur og okkergul Farve [Tab. V, Fig. 10]. Sommeræggene have hos Bythotrephes som hos alle Polypheminer en langt ringere Størrelse end Vinteræggene [Tab. V, Fig. 3 b].

I Matrixsækkens nederste og bageste Hjørne udmunde Oviducterne [Tab. V, Fig. 5 a, 6 a] gjennem en snever Aabning for hver. De ere som sædvanligt simple udvidelige Rør med hindede Vægge. Ved Oviducternes Overgang i Ovarierne synes disse at være omgivne af en stor lappet Kjertel, hvis Form det er vanskeligt at opfatte med Sikkerhed under Ovariets mangehaande Forskydninger.

Det er i høi Grad vanskeligt at forklare sig, hvorledes Befrugtningen kan finde Sted hos Polypheminerne, da al Adgang til Ægget gjennem de hidtil bekjendte Aabninger er fuldkomment spærret. Det var derfor a priori sandsynligt, at disse Dyr maatte have et Organ, der tilstedte Sæden at bane sig Vei til Ægget, og som hidtil maatte være overseet. Det er virkeligt ogsaa lykkedes mig paa Individer med Vinteræg at iagttage baade en Slags Vulvæ og Vaginæ. Tæt bagved fjerde Benpar, tildels mellem de to Ben, netop paa det Sted, hvor Hannens Kjønsveie udmunde, findes paa hver Side et opsvulmet Parti, der synes at indeslutte et Rum med kjertelholdige Vægge, thi det viser en hel Del forvirrede Linier og Punkter, der ligne Kjertelstructur. Betragtes Dyret fra Bugsiden, opfatter man tydeligere de to Opsvulmingers Form; et Par halvmaaneformige tværstillede Furer synes at

Digitized by Google

være Organernes ydre Aabning. Jeg anseer disse Dele for kvindelige Parringsorganer. Fra den øverste Side af ethvert saadant Parti gaaer en kort og vid hindeagtig Canal opad og bøier tæt ved Ovariets bageste Spids knæformigt om mod dette. Dens nedre Løb er som oftest meget vanskeligt at iagttage; men dens øvre Parti har jeg flere Gange seet med stor Tydelighed. Under Parringsacten maa Hannens dobbelte Penis kunne trænge høit op i disse Vaginæ.

Ved Parringen synes Spermatozoerne at bringes op i den bageste Del af Ovariet, lige paa det Sted, hvor Æggene maae forbi for at passere Oviducten. Man kan nemlig hos Individer med Vinteræg hyppigt see nogle store klare Celler med Kjerne, der aldeles ligne Spermatozoerne, ligge i dette Parti, og jeg har iagttaget, hvorledes et Vinteræg fløD forbi denne Hob ud gjennem Oviducten, saa de kunne ikke høre til Ægget. De nævnte klare Cellers Identitet med Spermatozoer er det imidlertid vanskeligt at constatere, paa Grund af Sædlegemernes store Lighed med Æg paa disses tidligste Udviklingsstadier. Paa Tab. V, Fig. 6 sees en af disse spermatozolignende Celler i Matrix og en i Oviducten; de ere rimeligvis paa mechanisk Maade medførte under det nyfødte Ægs Udtrængen. Maaskee tjener den Kjertel, der som tidligere nævnt omgiver den bageste Del af Ovariet, til Spermatozoernes Tarv.

At der kun findes en saa simpel Beholder for Spermatozoerne, som Ovariemundingen synes at være, kunde forekomme paafaldende; men naar man betænker, at alene Vinteræggene befrugtes, og at hvert Ovarium sandsynligvis kun frembringer eet saadant [i ethvert Fald indeholder det aldrig flere end eet ad Gangen], saa falder formentligt det Besynderlige bort, da Sæden saaledes kun faaer et meget kort Ophold i Ovariet, inden den træder i Forbindelse med Ægget; maaskee skeer endog Befrugtningen strax, og de iagttagne Spermatozoer ere da kun de overcomplette, der ere indkomne ved Parringen og endnu ikke ere destruerede.



Digitized by Google

Jeg troer saaledes med Sikkerhed at turde sige, at der hos de Generationer af Bythotrephes, der føde Vinteræg, findes en Vagina og et kvindeligt Parringslem for hvert Ovarium, og at Befrugtningen skeer gjennem dette. Hver Sides Kjønsveie forblive imidlertid adskilte i alle deres Dele.

Skalkjertelen, der ligger lige under Matrix, er her stor og iøinefaldende. At den ikke er en i sig selv tilbageløbende Canal, har allerede Sars paavist for Sidas Vedkommende[1]), og til samme Resultat er jeg kommen ved at undersøge den hos Bythotrephes; men det er ikke let at finde dens Udførselsaabning. Denne ligger noget over Munden, tæt ved Munddelenes øvre Parti.

I Hjertets hindeagtige Vægge sees fine Muskeltraade, udstraalende fra to Poler, een paa Oversiden og een paa Undersiden. Blodkornene ere store, discusformige og farveløse. Det hører til de smukkeste Iagttagelser at see deres rhythmiske Indslippen i Hjertet gjennem dettes bageste vide Aabning og Udstøden gjennem den noget snevrere forreste [Tab. V, Fig. 7].

Halen [Tab. V, Fig. 16]

er langt mere udviklet hos Bythotrephes end hos Gruppens andre Slægter, men Udviklingen gjør ikke noget Skaar i den typiske Reduction af dette Parti hos Polypheminerne, da det yderste Led ogsaa her er det ubetydelige Rudiment, der bærer Caudalprocessen, Anus og Analtornene. Det er derimod Halens to første Led, der have naaet en, ikke alene for Polypheminerne, men for Cladocererne overhovedet ualmindelig Udvikling. At den enorme Torn, hvori Dyret ender, svarer til den Proces, der hos andre Cladocera bærer de to Halebørster, erkjendes let ved at betragte Polyphemus som Mellemform, og det hæves over enhver Tvivl, naar man paa Tornens Spids opdager de to smaa fine Abdominalbørster, der hidtil ere blevne oversete [Tab. V, Fig. 17]. Caudalprocessens eiendommelige Hudskiftningsforhold er allerede omtalt [p. 66]. Man finder

---

[1]) Norges Ferskv.-Krebsdyr etc. p. 17.

Digitized by Google

baade hos Hanner og Hunner indtil to afskudte Chitinhylstre siddende ude paa Tornen [a', a''].

Hannen,

der ikke tidligere har været fundet, afviger ikke fra Hunnen i Antennernes Bygning. Der bliver derfor kun for dens Vedkommende at omtale første Benpar, Kjønsorganerne og den til Hunnens Matrix svarende Dannelse, da de to Kjøn i alt Andet stemme overeens.

Første Benpars næstyderste [5te] Led [Tab. V, Fig. 12] er tæt ved Articulationen med fjerde Led noget opsvulmet og meget stærkt chitiniseret; det bøies ved en kraftig Sene [a], der, delt i to Portioner, fæster sig til Leddets øverste Rand. Paa Indersiden af denne Opsvulming findes en temmelig spinkel, men stærkt chitiniseret, bagudrettet, tværstillet Krog [b], der kan bøies ved to smaa Muskler [c], og hvis Spids bevæger sig mod en med fine Torne og korte Børster besat Vorte eller Pude paa Benet. Det Hele danner et vel udviklet Griberedskab, hvis Plads kun bliver usædvanlig, idet det er fjernet saa langt fra Lemmets Spids. Iøvrigt afviger Benet ikke fra Hunnens.

Testis er, naar Sperma kun er lidet udviklet, en kuglerund Sæk, der ligger paa Siden af Tarmen, og hvis Vægge ved deres Overgang i Vas deferens blive betydeligt tykkere. Men naar Sæden er moden, ere de stærkt udspændte, og Testis har da en oval Form. For hver Kjønskjertel findes et Vas deferens og et Copulationsorgan. Hint er en kort, vid, hindeagtig Canal, der udmunder i Spidsen af det temmelig lange, cylindriske, fint børstede Parringslem [Tab. V, Fig. 8 a]. Spermatozoerne naae en overordenlig Størrelse [ca. 0,009$^{mm}$] og ere meget faa i Tallet; hver Testis kan idethøieste indeholde ca. 50 Stykker. Deres Form er regelmæssigt oval, men forandrer sig ofte efter Udtrædelsen til en Kugle [Tab. V, Fig. 9]; de indeholde en ikke ganske midtstillet Blære, og denne en lindseformig polair Kjerne, hvori jeg stundom har kunnet opdage endnu en inderste Plet. Disse Spermatozoer have en saa slaaende Lighed med Æggene paa disses tidligere Stadier, at de vanskeligt lade sig adskille. De ere meget elastiske

Digitized by Google

og kunne ved Udtrædelsen gjennem Vas deferens klemmes sammen til lange, smalle, pølseformige Legemer.

Kropskjoldet gaaer hen over Hjertet med en kun ringe Opsvulming [Tab. V, Fig. 7]. Sammenlignet med Polyphemus er saaledes det Rum, Skjoldet her danner, meget lille; men det skal da ogsaa kun rumme Hjertet, da Testes, som allerede nævnet, ligge paa Siderne af Tarmen. Ogsaa med Hensyn til Indkrængningens Udvikling skiller Bythotrephes sig fra Polyphemus, idet den er meget lille og kun indtager den bageste Fjerdedel af Hvælvingen [a—a']. Dens to Blade slutte som altid hos Hannerne tæt til hinanden, og Rummet foran optages ganske af Hjertet med dets Bindevævs-Suspensorium.

Det fortrinlige Balanceredskab, som Bythotrephes har i sin Caudalproces, gjør dens Bevægelser jevne og seilende, trods de temmelig hurtige Slag med Aarerne. I Esrom-Sø, der er det eneste Sted, hvor jeg har fundet den, er den almindelig ude paa Dybden, men forekommer dog aldrig i nær saa stor Mængde som de andre Cladocera, der befolke denne Del af Vandene. Den er hyppigst i Vandlaget fra ½ til 3 Alen under Overfladen; lige i Vandbrynet og i større Dybder har jeg ikke fundet den, saa den er ikke en Dybvandsform, som B. longimanus synes at være. I Slutningen af September findes Hunner med Vinteræg og Hanner; i November har jeg søgt den forgjæves i alle Dybder. Jeg har fundet den lige almindelig, naar Søen var speilblank, og naar den var oprørt, om Dagen og om Natten[1]).

## Gen. III. PODON, Lilljeborg.

Podon, Lilljeborg: De Crust. ex ord. trib. etc. p. 161.
Pleopis, Dana.
Evadne, Leuckart, Claus.
Pleonis, Sars: Crust. Clad. i Omgn. af Christiania l. c. p. 293.
Podon, Sars: Zool. Reise 1862, p. 49.

---

[1]) Det kan bemærkes, at Cladocera-Faunaen paa Midten af vore større Søer er uforandret til alle Tider af Døgnet.

Digitized by Google

*Caput erectum, in eadem fere linea ac corpus situm, ab eo impressione disjunctum, testa testam corporis attingente obvolutum. Antennæ immobiles, concretæ, capiti incubantes. Pedes omnes appendice externa tereti, setifera, secundum et tertium par appendice interna, dentata. Setæ caudales e processu minore exsilientes.*

Som væsenligt charakteristisk for Slægten kunde ogsaa anføres et Par mærkelige enkelte Øine, der findes bag det store sammensatte Øie, og som besynderligt nok hidtil have været næsten ganske upaaagtede. Kun Claus har seet dem, men ikke opfattet dem rigtigt. Jeg antager, at de ikke mangle hos nogen Art af Slægten, da de findes hos de to af mig fundne, begge tidligere beskrevne Former.

Slægten slutter sig i alle væsenlige Forhold meget nøie til den allerede længe bekjendte Evadne; Hovedforskjellen ligger i den sidstnævnte Slægts stærkt bøiede Hoved og eiendommeligt formede Matrix. Der kunde saaledes være Anledning til med Leuckart og Claus at slaae disse to Slægter sammen; men de senere bekjendte Arter vise, at her findes to godt begrændsede om end nærstaaende Grupper, som jeg troer rettest bør opfattes som Slægter.

### Sp. 1. PODON INTERMEDIUS, Lilljeborg.

[Tab. V, Fig. 22; Tab. VI, Fig. 1-4].

Podon intermedius, Lilljeborg: De Crust. ex ord. trib. etc. p. 161.
Podon intermedius, Sars: Zool. Reise 1862, p. 49.
Evadne polyphemoides, Claus: Ueber Ev. medit. u. polyphem. l. c. p. 239, Tab. VI, Fig. 5.

*Appendix externa pedum primi paris setis duabus. Aculei caudales magni. Rami coparum ejusdem fere longitudinis, quadriarticulatus setis septem [0 + 1 + 2 + 4], triarticulatus sex [1 + 1 + 4] instructus. Setæ caudales aculeis multo longiores. Lentes crystallinæ inferiores, breves oculi intervallo a superioribus longioribus, et harum series infima simili intervallo a reliquis sejunctæ.*

Digitized by Google

*Longit.: circ. 1mm. — Animal subhyalinum.*

*In mare alto sub æquore.*

Den ydre Form af nærværende Art er allerede bekjendt fra Claus's Figur. Dyret har i det Hele samme Udvortes som Polyphemus; den Forskjel imellem dem, som den første overfladiske Betragtning viser, er det plumpere og mere langstrakte Hoved hos Podon, samt det anderledes dannede Halerudiment med dets Vedhæng af Torne og Caudalbørster.

Hovedets [Tab. V, Fig. 22]

Bedækning viser som alle andre Forhold et nøiere Slægtskab med Evadne end med de foregaaende Slægter. Skjoldet naaer nemlig bagtil helt hen til Kropbedækningen, ligger over Nakken af Dyret og strækker sig derfra med et Par trekantede Processer ned paa Siderne af Hovedet til det Sted, hvor Mandiblerne ere insererede. Derfra hvælve dets Rande sig over Aarernes Basis, uden dog at danne tydelige Fornices, og strække sig uden Tvivl ligesom hos Evadne helt ned til Antennerne. Denne sidste Del af Randene har jeg dog ikke seet tydeligt, men jeg antager, at deres Udstrækning er den angivne, da den reticulerede Structur af store sexkantede Felter, der bemærkes paa den forreste og øverste Del af Hovedet, formentligt godtgjør, at Skjoldet dækker dette Parti.

Over Aarernes Basis findes det allerede af Leuckart omhyggeligt beskrevne Organ, bestaaende af en kredsformig Muskel, der omgiver en blød Hinde. Det Hele danner et Redskab, der i dette Tilfælde vistnok med Rette er kaldet et Hefteorgan.

Antennerne ere seglformige, tykkest paa Midten, ubevægelige og lagte tæt op til Hovedets Underside. De bære i Spidsen et Bundt Følebørster af sædvanlig Form. Huden, der bedækker dem, er ikke blød som hos Polyphemus og Bythotrephes, men stærkere chitiniseret og viser tydelige Tværrækker af meget fine Tænder, Analoga til dem, der findes hos Bosmina, og udenfor Antennerne paa mangfoldige Steder. Følenerverne udspringe fra Undersiden af Hovedhjernemassen og have i Antennernes tykkeste Parti en Hob smaa enkelte Ganglier.

Digitized by Google

Aarerne ere kraftige. Deres Hud afgiver, som tidligere [p. 62] nævnt, et af de mindre hyppige Exempler paa den reticulerede Structurs Forekomst udenfor Skjoldene; den viser sig som lyse Linier, der forbinde de smaa Chitinkamme [Tab. VI, Fig. 2]. Aarebørsterne ere uleddede og cilierede.

Labrum mangler Midtprocessen; det bagudgaaende Parti er brat afskaaret og i det nederste Hjørne besat med stive korte Børster.

De knæbøiede Mandibler ere med deres øverste Spids ophængte ved Hovedskjoldets nedadgaaende Flig. Det grenede Afsnit af deres Tyggeparti er delt i to Parter, hvoraf den ene er tvegrenet, den anden derimod mangegrenet, saa at den faaer Udseende af en Hjortetak [Tab. VI, Fig. 3].

Øiets Pigmentmasse er kort, pæreformig og viser den spidse Ende bagud; dets Farve er næsten sort. Herfra udstraale øverst en Mængde lange coniske Lindser, hvis Endeflader indtage Størsteparten af Hovedets forreste Runding. Derunder kommer et Parti, der kun synes fyldt af en Vædske, og saa følger en enkelt Krands af lignende lange Lindser. Disse skilles igjen ved et endnu større Mellemrum fra et Par Rækker smaa Krystalkugler, der sidde nederst paa Pigmentet. Dette System er nu omgivet af den klare cornealignende Øiekapsel, der bagtil slutter sig til Pigmentet, og derfra som en rummelig Glasballon omhvælver det hele Organ. Størsteparten af den udfyldes af Lindserne; men foruden de omtalte Mellemrum mellem disse er der oventil og bagtil et ikke lidet Segment af dets Lumen, som er ubenyttet [b]. Her sidde de interessante enkelte Øine, hver paa en Stilk i sin Side af Hovedet. De bestaae af en sort Pigmentkugle med en Lindse; deres Stilk, der udspringer fra den bageste Del af det store Øies Pigment, synes dannet af Bindevæv, gjennemkrydset med Nervetraade. Denne Dannelse, der i sin Bygning meget minder om Hjernepletten hos andre Cladocera, er det rimeligvis, som Claus mener, naar han l. c. p. 244 taler om Tilstedeværelsen af »das unpare Entomostrakenauge«. Claus har ikke bemærket, at det er et parret Organ; men, selv afseet herfra, kan der neppe i morphologisk Henseende være Tale

Digitized by Google

om at sammenligne det med Hjernepletten, da denne altid findes paa en Tuberositet af Ganglion cephalicum, medens de enkelte Øine kun staae i Forbindelse med Ggl. ophthalmicum. Øiets Bevægelighed er større end hos de foregaaende Slægter.

Det mægtige Øienganglie lægger sig ikke som hos Bythotrephes og Polyphemus umiddelbart op til Pigmentet, men har en kort og bred Synsnerve. Hver af Gangliets Sidehælvter er som hos Bythotrephes ved en let Indsnøring paa tværs delt i en forreste og bageste Portion. Forbindelsen med Ggl. cephalicum skeer ved en forholdsvis lang og tyk Nervesnor, der beskriver en snever Bue opad.

Maven ligger tæt under Nakken, begrændses bagtil ved en tydelig Afsnøring under Hjertet og strækker sig fortil lidt forbi Hefteapparatet. Den er forsaavidt eiendommelig i sin Bygning, som den mangler ethvert Spor til Coeca, forsnevres jevnt fortil og er her bøiet nedad under en næsten spids Vinkel. Claus omtaler l. c. p. 244 »die beiden bekannten Leberhörnchen«, hvormed Maven skulde være udstyret. Jeg kan ikke bekræfte denne Iagttagelse og maa ansee den for urigtig. Oesophagus er ved sit Udspring, lidt ovenfor og bagved Spidsen af Maven, ualmindelig tynd med svagt muskuløse Vægge. Ned mod Mundaabningen tiltage disse derimod i Tykkelse og ere paa det nederste Stykke stærkt opsvulmede af Kjertelsubstans. Som et Organ, der træder i Mundens Tjeneste, maa jeg ansee et temmelig stort bønneformigt Legeme [a], der ligger umiddelbart under Oesophagus og læner sig op til Ggl. cephalicum. Jeg antager, at det er en Spytkjertel, svarende til den, jeg har eftervist hos Bythotrephes.

Fra Egnen omkring Aarernes Udspring hænger fortil og nedad et af flere sammenhængende Blærer bestaaende Organ, der viser en umiskjendelig Lighed med det af Lovén[1]) omtalte »blåsformiga organ« hos Evadne. Det omtales af Claus [l. c. p. 242], men han nægter, at det har Form af Blærer. At det imidlertid dog forholder sig saaledes, derom overtydes man let ved at betragte Hovedet baade ovenfra og fra Siden,

[1]) Ev. Nordm. l. c. p. 21.

Digitized by Google

da det i begge Stillinger viser samme Form. Jeg antager, at det her ligesom hos Evadne er en Bindevævsdannelse, hvis Bestemmelse er at udfylde et uoptaget Rum i Hovedets Indre.

Kroppen.

Benene [Tab. VI, Fig. 1] ere forholdsvis korte, kraftige, væbnede med grove, tornede Børster. Det andet Led sees kun tydeligt paa første Benpar, men er ogsaa her ubevægeligt forbundet med Basalleddet. Det derpaa følgende Stykke er paa de tre forreste Par Vedhæng det længste og maa rimeligvis ansees for opstaaet ved Sammensmeltning af tredie og fjerde Led. Det bærer stedse et Par lange Børster i Spidsen og et forskjelligt Antal korte langs op ad den indvendige Side, paa første Benpar 4, andet 2, tredie 6. Femte og sjette Led ere begge meget korte, nøie forbundne og hver udstyrede med to grovtornede Børster. Som nævnt i den latinske Beskrivelse bære alle Lemmerne Ydervedhæng; paa første og sidste Par er det forsynet med to, paa de mellemste med een meget grov Børste. Af de mellemste Benpars Indervedhæng bærer andet 2, og tredie 3 store Tænder.

Matrix viser i det Enkelte en fra de foregaaende Slægter meget afvigende Bygning. Man søger forgjæves at finde Hudens Indkrængning fastgjort langs den indre Side af Skjoldets Hvælving, og er Matrix uden Æg[1]), danner denne et betydeligt, oventil af den enkelte Hud begrændset Rum, hvori man fortil seer Hjertet og forresten kun et System af Bindevævstraade, der gaae ned til Rummets Gulv. Her, langs Oversiden af Tarmen, ligger hos Podon Hudindkrængningen som en fin Hinde. Naar den fyldes med Æg og voxer ved Ungernes Udvikling, dannes dens Opsvulmen til en regelmæssig Form og holdes i Midten af Matrix [Tab. VI, Fig. 4] ved de Bindevævstraade, hvorved den overalt hænger fast til Yderhuden; paa et enkelt Sted i Rummets Loft samle disse sig til en større Gruppe, der danner en Stræng, hvorved

---

[1]) Conf. Tab. VI, Fig. 21, Bygningen af Matrix hos Hannen af Podon polyphemoïdes.

Digitized by Google

Sækken er fastgjort til en stærkt chitiniseret Plet i Skjoldet [a]. Jeg har vel ikke kunnet følge Matrix's Udvikling saa regelmæssigt Skridt for Skridt som hos Bythotrephes, men ved at sammenligne de Udviklingsstadier, jeg har havt for mig, med Hannens til følgende Art, er jeg kommen til dette, som jeg antager, rigtige Resultat. Hvorledes Rummet forholder sig, naar det indeslutter Vinteræg, har jeg ikke havt Leilighed til at see.

Over Tarmen og under Matrix bliver Skalkjertelen synlig; den er større end hos den følgende Slægt, men har iøvrigt det samme Løb [conf. Tab. VI, Fig. 6].

Den rudimentaire Hale bærer to store Caudaltorne; mellem disse ligger Anus, og over dem sidder den temmelig lange, i Spidsen tornede Proces, der bærer Halebørsterne.

Hannen har jeg ikke fundet [conf. Hannen til følgende Art].

Podon intermedius er ikke sjelden i Øresund nord for Helsingør; den findes ude i den stærke Strøm mellem Evadne.

### Sp. 2. PODON POLYPHEMOIDES [Leuckart].

[Tab. VI, Fig. 5-6].

Evadne polyphemoïdes, Leuckart: Ueb. das Vork. eines Haftapparates etc. l. c. p. 262.

Pleopis Leuckartii, Sars: Crust. Clad. i Omgn. af Christiania l. c. p. 293.

*Appendix externa pedum primi paris seta modo una. Coparum ramus triarticulatus quadriarticulato longior, uterque setis sex [0 + 1 + 1 + 4] instructus. Aculei caudales magni. Setæ caudales aculeis breviores. Lentes crystallinæ inferiores, breves oculi intervallo a longioribus, superioribus sejunctæ.*

*Longit.: 0,8mm. Animal subhyalinum.*

*Habitat in mare.*

I sin Bygning slutter den sig nøie til foregaaende Form, med hvilken Claus ogsaa har forvexlet den.

Benenes ydre Vedhæng ere mere smækkre og langstrakte end hos P. intermedius. Sars angiver, at det paa andet og tredie Par bærer to Børster; det er ikke lykkedes mig at

Digitized by Google

opdage mer end een, men da jeg kun har havt eet Exemplar for mig, og jeg nødigt vilde tage det istykker, tør jeg ikke bestemt benægte Rigtigheden af Sars's Iagttagelse. Halebørsterne, saavel som den Proces, hvorpaa de sidde, ere betydeligt mindre end hos foregaaende Art [Tab. VI, Fig. 6].

Det eneste Individ, der har staaet til min Raadighed, var en Han. De Forhold, hvori Kjønnet viser sig, ere som sædvanligt, foruden Kjønsorganerne, Bygningen af første Benpar og Matrix.

De to Testes, der ligge paa Siderne af Tarmen, ere mere langstrakte end hos de andre Slægter, pæreformige med et Par Indsnøringer paa Midten. Vasa deferentia løbe som simple Canaler ned i de vorteformige Copulationsorganer. Det er ikke lykkedes mig at iagttage Sperma.

Første Benpars [Tab. VI, Fig. 5] lange [3die og 4de?] Led har paa Indersiden oventil en Torn, paa Midten to lange Børster og nederst en lang Børste og en Torn. Det er ikke sandsynligt, at dette Leds Bevæbning afviger fra det tilsvarende Leds hos Hunnen, og der vil altsaa ogsaa heri findes en Artsforskjel mellem P. polyphemoïdes og intermedius, da Bevæbningen af det nævnte Led, som ovenfor vist, er en anden hos denne. Yderste Led er i Spidsen forsynet med to lange Børster; det har nedadtil faaet en betydelig Udvidelse, der paa Indersiden bærer en smækker, lidet bøiet Klo, og som indeholder dennes to smaa Bøiemuskler [Fig. 5 c].

Bygningen af Matrix er omtrent saaledes, som den findes beskreven hos den foregaaende Arts Hun, naar den ikke indeholder Æg. Den stærkere chitiniserede Plet paa Skjoldet, hvorfra der udgaaer et større Antal Bindevævstraade, findes ogsaa her, men sidder meget længere tilbage end hos Hunnen af P. intermedius [Fig. 6 a].

Jeg fandt det omtalte Exemplar ude paa Dybet mellem Hunner af Podon intermedius. Formodentlig har den forvildet sig derud, medens dens Slægtninge færdes nærmere Land; her søgte jeg imidlertid ikke efter den og har først senere erfaret, at Sars har taget denne Art i Mængde nærved Kysten.

Digitized by Google

## Gen. IV. EVADNE, Lovén.

Evadne, Lovén: Ev. Nordm. etc. l. c. p. 3.
Evadne, Baird, Lilljeborg.
Evadne, e. p. Claus, Leuckart.

*Caput valde depressum, deorsum spectans, a corpore nulla impressione disjunctum, testa cum testa corporis concreta et rostrum attingente præditum. Antennæ immobiles, concretæ, capiti incubantes. Pedes omnes appendice externa tereti, setifera, secundum et tertium par appendice interna, dentata. Setæ caudales e processu minore exsilientes.*

### Sp. 1. EVADNE NORDMANNI, Lovén.

[Tab. VI, Fig. 8-10].

Evadne Nordmanni, Lovén: Ev. Nordm. l. c. p. 1.
Evadne Nordmanni, Baird: Brit. Ent. p. 114, Tab. XVII, Fig. 2.
Evadne Nordmanni, Leydig: Naturg. d. Daphn. p. 247.

*Testa corporis supine tum acuminata, tum rotundata, spinula parva aut nulla ornata. Appendix externa pedum tertii paris seta una. Coparum musculorum elevatorum duorum e dorso exsilientium alter alterum attingit.*

*Longit.: 0,4—0,5$^{mm}$; altit.: ad 0,8$^{mm}$. — Animal omnino hyalinum.*

*In mare alto sub æquore; frequens.*

Jeg kan i alt Væsenligt henvise til Lovéns fortræffelige Monographi, hvis Nøiagtighed og Grundighed i Beskrivelsen jeg har havt god Leilighed til at erkjende. Kun et Par Forhold skal jeg omtale nøiere.

Hovedskjoldets Grændser sees stundom uden Vanskelighed og vise, at dets Udstrækning er som hos Daphninerne, idet det dækker hele den forreste Del af Hovedet, er bagtil ganske sammenvoxet med Kropskjoldet og strækker sig fortil til Spidsen af Rostrum [conf. Tab. VI, Fig. 11].

Skalkjertelen synes Lovén ikke at have kjendt. Den ligger paa Siden af Dyret, noget under og langs med Tarmen, som en simpel, kun eengang sammenlagt, noget nedadbuet Canal, der strækker sig fra Aarernes Insertionspunkt gjennem Størstedelen af Legemet [conf. Tab. VI, Fig. 11].

Digitized by Google

Naar der kun er ganske smaa Æg i Matrix [Tab. VI, Fig. 9], vil man finde, at de ligesom hos Podon holdes til Bunden af Rummet og ligge langs Tarmen, omgivne af en fin Hinde, Hudindkrængningen [Uterus, Lovén]. Denne viser sig imidlertid allerede da bagtil fastheftet til Rygskallen [a– a'], og naar Æggene voxe til, eller Matrix indeholder et større Antal [Tab. VI, Fig. 8], seer man, at Fastvoxningen har en videre Udstrækning og naaer over Halvdelen af Længden til Skalkuplens Spids; den udbreder sig ikke til Siderne, men holder sig i Svulstens Midtlinie. Forholdet kan altsaa tænkes som en Combination af det hos Bythotrephes og hos Podon, idet Indkrængningen baade paa et Stykke ligger langs Tarmen, som hos den sidste, og paa et Stykke er fastgjort til Skallen, som hos den første. Huden er særdeles fin og falder, naar dens Indhold ikke holder den udspilet, i den Grad op til de Partier, hvortil den er knyttet [Fig. 9], at man neppe kan faae Øie paa den; den er overordenlig elastisk og kan udvides stærkt, ja, naar Ungerne ere store, endog fylde hele Hvælvingen paa Hjerteregionen nær. — Bagtil, i den nederste Del af Skalkuplens Midtlinie, paa det Sted, hvor Indkrængningen er fastgjort til denne, troer jeg at have seet Skjoldet aabne sig i en Sutur umiddelbart før Ungernes Udslippen af den indre Sæk. Hvis Rigtigheden heraf bekræfter sig, vil dermed den besynderlige Fødselsact være forstaaet. Idet nemlig Corium med den nye Cuticula ved en pludselig Contraction af det muskuløse Hudlag trækker sig bort fra den gamle Skal, ville Ungerne med det samme ved denne Suturs Aabning slippe ud i det tomme Cuticulahylster og med dettes endelige Afkastning blive frie [1]).

Man vilde hos Evadne savne det betydeligt uddannede Bindevæv, der i andre Polypheminers Matrix spiller en saa stor Rolle, naar man ikke søgte et Analogon dertil i det mærkelige »blåsformiga organ» [Lovén [2])], og dertil troer jeg der er al Grund. Man erindre, at det tager sit Udspring ved

---

[1]) Conf. Lovén: Ev. Nordm. p. 23.
[2]) l. c. p. 21.

Tarmen, saa man kan betragte det som en særlig Uddannelse af det Bindevævshylster, som omgiver denne, og endvidere, at det forekommer mellem to Hudlag, Yderhudens Corium og Hudindkrængningen, altsaa paa et Sted, hvor man sædvanligt finder dette Væv, om end her paa en eiendommelig Maade frigjort. Endeligt findes der, som det synes, jevne Overgange fra denne Dannelse til normalt Bindevæv, gjennem det ganske lignende Organ i Hovedet hos Podon [se p. 219], til de mere typisk bindevævsagtige Dele i Hovedet hos Bythotrephes og Polyphemus, og derfra atter til det umiskjendelige Bindevæv paa tilsvarende Sted hos de større Daphnier o. a.

At dette Væv har faaet en saa eiendommelig Uddannelse og har antaget en saa bestemt Form, at man fristes til deri at søge et eget Organ, forstaaes, naar man undersøger dets Betydning. Den store Kuppel, som Matrix danner hos Evadne, forandrer aldrig Form som hos de fleste andre Polypheminer, den er hos Ungerne, allerede inden de emanciperes fra Moderdyret, fuldt udviklet, og er hos Hannen lige saa stor som hos Hunnen, skjøndt den naturligvis aldrig hos hin faaer noget Indhold. Det forekommer mig utvivlsomt, at dette er af Hensyn til Bevægelsen, saa at Matrix her bliver et Balanceorgan af samme Betydning for Evadne, som Haletornen for Bythotrephes o. s. v. Man tænke sig kun Kuplen reduceret til et lignende Rudiment som Matrix hos Ungen og Hannen af Bythotrephes, og man vil erkjende, hvor uheldigt Tyngdepunktet og Locomotionsorganerne, Aarerne, da vare anbragte. Naar nu den indenfor Skjoldet liggende hindeagtige Indkrængning modtager Æg og svulmer stærkt ved disses Udvikling, vilde Ligevægten atter forrykkes, naar denne Masse ikke holdtes i en bestemt Stilling. Dertil tjene disse bløde elastiske Bindevævsblærer: hver Række ligger i sin Side af Rummet og holder saaledes stadigt det voxende Afkom i Legemets Midtlinie; de lade sig trykke og forskyde, alt eftersom Pladsen fordrer det, og danne en blød Udfyldning mellem Ungerne og den ydre Hud. Bindevævet kommer saaledes her i sin særegne Form til at spille samme Rolle, som naar det paa tilsvarende Sted hos de andre Polypheminer har sit sædvanlige

Digitized by Google

Udseende, nemlig at lempe den udspilede Hudindkrængnings Form paa en for Ligevægten gunstig Maade.

Som alle andre Cladocera har ogsaa Evadne Vinteræg, idethoieste to ad Gangen; de ere byggede paa samme Maade som hos Bythotrephes. Ligesom hos denne Form faaer den Del af den indre Matrixvæg, der omgiver Æggene, en langt større Consistents, de overalt forekommende Hudkjertler svulme op, og Hudlaget faaer samme Tykkelse som Vinteræggets Skal.

Samtidigt med Vinteræggene, i October Maaned, optræde Hannerne. Desværre ere de Exemplarer, jeg fandt, senere gaaede tabt for mig, og da mine Iagttagelser paa det levende Dyr stemme nøie med Lovéns Beskrivelse, skal jeg derfor kun bemærke, at Testes her ere rykkede saa høit op, at de ligge over Tarmen, umiddelbart under Hudindkrængningen, og at de indeholde store Spermatoideceller, ganske som de, der findes hos Bythotrephes.

Evadne Nordmanni er almindelig i Øresund ude paa Dybden; jeg har taget den i Mængde ved Hellebæk, sparsommere ved Kjøbenhavn, lige hyppigt i Blikstille og naar Havet var i Bevægelse.

Sp. 2. EVADNE SPINIFERA, mihi.

[Tab. VI, Fig. 11-13].

**Evadne Nordmanni, Lilljeborg: De Crust. ex ord. trib. etc. Tab. XVII, Fig. 1.**

*Testa corporis supine attenuata, apice rotundato, spina sat longa armata. Appendix externa pedis tertii paris setis duabus. Coparum musculi elevatores duo exsilientes spatio magno disjuncti.*

*Longit.: circ. 0,4mm; altit.: 0,8mm. — Animal omnino hyalinum.*

*In mare alto sub æquore; haud frequens.*

Uagtet denne Form staaer foregaaende meget nær, kjendes de dog let fra hinanden ved ovenanførte Mærker.

Foruden disse skal jeg anføre, at den nederste Række af Øiets Lindser synes ligesom hos Podon intermedius at være skilt lidt fra de øvrige, og bag de lange sidder endnu et Par smaa kugleformede. Matrix er mere sammentrykt end



Digitized by Google

hos E. Nordmanni, og dens Bindevævsdannelse er indskrænket til en eneste Blære, lidt under Hjertet. Æggemassen antager derfor ogsaa en anden Form og ligger langs Tarmen, i dennes hele Udstrækning fra Aarerne til Halen.

Benene ere i det Hele taget noget længere, med plumpere og mere grovtornede Børster end hos den foregaaende Art.

Jeg har fundet E. spinifera sammen med E. Nordmanni ved Hellebæk, men ikke i saa stor Mængde.

## Subfam. II. LEPTODORINÆ.

*Pedum sex paria. Coparum ramus uterque quadriarticulatus.*

Da denne Underfamilie kun tæller en eneste bekjendt Form, vil dennes Beskrivelse oplyse, hvad der er at sige om Gruppen.

### Gen. 1. LEPTODORA, Lilljeborg.

Leptodora, Lilljeborg: Beskr. öfver tv. mrkl. Crust. etc. l. c. p. 265.
Leptodora, Sars, Schødler.

*Caput valde productum, testa ephippiformi, nec apicem capitis nec testam corporis attingente præditum. Testa corporis feminæ adultæ postice valvulas matricem efficientes gerens. Cauda et articuli ultimi abdominis valde elongata. Oculus magnus. Antennæ feminæ parvæ, maris longissimæ. Copæ stirpe valida, ramis setas ciliatas numerosas gerentibus. Pedes antice vergentes longitudine ad posteriorem decrescentes; primum par appendice interna parva, externa nulla; paria sequentia simplicia. Setæ caudales nullæ. Oesophagus longissimus; ventriculus in ultima cauda situs.*

#### Sp. 1. LEPTODORA HYALINA, Lilljeborg.

[Tab. VI, Fig. 14—21].

Leptodora hyalina, Lilljeborg: Beskr. öfv. tv. mrkl. Crust. etc. l. c. p. 265. Fig. 1-22. — Id.: Forh. ved det 8de skandin. Naturfm. 1860 p. 586.

Digitized by Google

*Longit.: ad 14mm. — Animal omnino hyalinum.*

*In mediis lacubus sub æquore; frequens.*

Jeg har allerede flere Gange omtalt mine Iagttagelser over dette interessante Dyr [se p. 70, 78 etc.], saa at jeg kun vil have Lidet at tilføie til Lilljeborgs omhyggelige Beskrivelse.

Huden viser næsten overalt, tydeligst ud mod Halespidsen, en tornet Structur af smaa spidse Tænder, to eller tre sammen i en lille Tværrække; disse Rækker ere stillede nogenlunde alternerende og synes at være Analoga til de tidligere omtalte smaa Kamme paa Aarerne. Det saddelformige Hovedskjold viser ofte foruden den punkterede Structur, som Lilljeborg her har bemærket, en Inddeling i hexagonale Felter.

Benene have alle tabt deres Vedhæng, undtagen det første Par. Dette bærer derimod paa Indersiden af Basalpartiet, der vel maa antages dannet ved de to første Leds Sammensmeltning, en lille vorteformig Proces med en større Sandsebørste og en kraftig Torn [Tab. VI, Fig. 21 e], saa at den aldeles giver Billedet af det tilsvarende Vedhæng hos Bythotrephes. Dette Vedhæng er overseet af Lilljeborg og Sars. Denne sidste fremhæver særligt Mangelen af Vedhæng [1]).

Sars har allerede ved sin Meddelelse: »Ganglia thoracica præter anterius in unam molem coalescentia« [2]) antydet Noget af det, der mest charakteriserer Nervesystemet hos dette mærkelige Dyr; det minder — endog i sin Detail — stærkt om Nervesystemets allerede længe kjendte Bygning hos flere Decapoder.

Ganglium ophthalmicum og cerebrale ere ikke hos Leptodora som hos de øvrige Cladocera adskilte, men forenede til een Masse; dog strækker Sammensmeltningen sig aldrig saa vidt, at dens Spor ganske udslettes. Forrest, tæt bag Øiet, sees et tyndt Lag af Nervemasse, der ved sin fibrøse Structur og derved, at det med en bred kegleformig Spids trænger ind i Øiets Pigment, viser sig at være de tæt sammensmeltede og forkortede Nervi optici. Bag dette Lag findes det egentlige

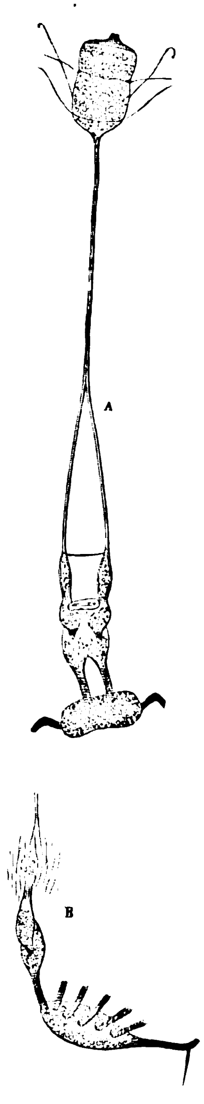
---

[1]) Norges Ferskvandskrebsdyr I. p. 21. App.

[2]) Ibid.



Digitized by Google




A. Nervesystemet af Leptodora hyalina, seet ovenfra. B. En Del af samme, seet fra Siden.

Gl. ophthalmicum, der ligesom hos Polypheminerne er delt i fire svagt adskilte Partier ved Siden af og bagved hverandre. Deres Substants er dels fibrøs, dels ganglionair, og vil ved en forskjellig Focalindstilling vise en noget forskjellig Structur. Umiddelbart bag Øiengangliet findes det store Gl. cerebrale, udelukkende, som det synes, bestaaende af Ganglieceller af meget forskjellig Størrelse. Hos de nyfødte Unger er dette ligesom Ganglium ophthalmicum tydeligt skilt i to Halvdele, og paa det Sted, hvor disse fire Partier støde sammen, findes en noget langagtig rhomboïdal Perforation, der siden udviskes. Ved den eiendommelige Straalebrydning under Mikroskopet synes denne at være en sort Plet, og det er gaaet mig ligesom Sars[1]), idet jeg nemlig længe, og førend jeg kjendte dennes Arbeide, troede heri at finde et Analogon til Pigmentpletten hos de øvrige Cladocera. Hjernemassen udsender forrest to Nerver, hvis Betydning er mig ubekjendt, og noget bag Midten et Nervepar, der gaaer hen til Huden og ender i to smaa coniske Svulster; det er sandsynligvis analogt med de af Leydig hos Sida crystallina[2]) omtalte mindre Nerver, der ende under Huden mellem Øiet og Rostrum. Det bageste Parti af hele Organet dannes af en calotformig Del, hvorfra Nerver til Antennerne udgaae.

---

[1]) Norges Ferskvandskrebsdyr I. p. 16. Anm. 1.
[2]) Naturg. d. Daphn. Tab. V, Fig. 44 a.

Digitized by Google

Herfra udsendes bagtil to laterale Nervesnore, der udgjøre Sidedelene af Svælgringen. De naae en overordenlig Længde, ere i Begyndelsen fuldstændigt adskilte, men smelte senere sammen med deres forreste Partier; dog er Sammensmeltningen af en meget forskjellig Udstrækning. Noget før de naae Spiserøret, gaae de over i et Par brede verticale Plader og have her en svagt ganglionair Opsvulming, der bedst iagttages, naar Dyret sees ovenfra; iøvrigt er deres Structur udelukkende fibrøs. Tæt foran de nævnte Svulster ere Nervesnorene forbundne ved en Commissur, ganske som den, der først af Milne Edwards er eftervist hos visse Decapoder, men forskjellig fra denne ved sit Leie foran Oesophagus. Lænet tæt op til de første infra-oesophage Ganglier bøier Spiserøret ned til Munden; det er paa Fig. A fremstillet i Tværsnit og udeladt paa Fig. B.

Op til de infra-oesophage Ganglier og forbundne med disse ved meget korte Snore, lægger sig endnu et Par Nerveknuder; den parvise Sammensmeltning er ikke fuldstændig. Alle disse fire Ganglier tilhøre vistnok Munddelenes Led, og de bageste af dem er det maaskee, som Sars regner til Thoraxganglierne.

Fra denne Del udgaae bagtil og nedad to mægtige Nervesnore, der lade en vid Aabning mellem sig og forbinde den store Complex af i Begyndelsen tydeligt adskilte, senere tæt sammenvoxne Ganglier, som ligge nær ved Bughuden og derfor danne en næsten ret Vinkel med det ovenfor beskrevne Stykke af Nervesystemet. Hos Ungen naaer dette Parti til det bageste Benpar; men medens Thorax voxer, forbliver Nervecomplexen uforandret i Størrelse og strækker sig derfor hos det voxne Dyr omtrent kun til tredie Benpar. Jeg antager, at denne Masse svarer til de sex Par Ganglier i de Led, der bære de sex Benpar. Imidlertid er det første Par af de tykke Nerver, som udgaae herfra til Benene, langt mere skjult og vanskeligere at opdage end de andre, og da jeg ikke har seet hint med samme Tydelighed som disse, er det muligt, at jeg ikke har opfattet deres Udspring rigtigt. Alle Nerverne beskrive en Bue opad, inden de naae deres

Digitized by Google

respective Lemmer. Det bageste Par strækker sig i en lige Linie til det nederste Hjørne af Thorax og bøier først der henimod sjette Benpar. Inden dette skeer, forbindes de ved en fin Commissur, og fra samme Sted udsendes der to fine Strenge bagtil, der danne Fortsættelserne af Nervesystemet. Den forreste Del af de Nerver, der tilsyneladende føre til det sjette Benpar, bør derfor opfattes som to til Centralsystemet hørende Snore. Det er ikke lykkedes mig at forfølge Nervesystemet ind i Bagkroppen.

Mavens Bygning viser et temmelig afvigende Forhold. Yderst findes som altid en meget tynd folderig Hinde. I det derpaa følgende Lag seer man derimod en anden Structur end den, der sædvanligt forekommer hos Cladocererne. Det hele Maverør er nemlig inddelt i Segmenter ved lyse Længdelinier, som jeg antager for Chitinlister, formodentlig Fortykkelser i Ventriclens Intima, og Muskellaget kommer saaledes til at bestaae af Strimler, der gaae fra Liste til Liste.

Vinteræggene [Tab. VI, Fig. 18] ere imod Sædvane hos Cladocererne mindre end Sommeræggene [Tab. VI, Fig. 17] og kjendes allerede i Ovarierne fra disse ved at være omgivne af et tykt vandklart Lag, hvoraf rimeligvis Skallen udvikler sig.

Hannen udmærker sig ved sine overordenligt forlængede første Par Antenner, der tiltage i Størrelse med Alderen; i en lille Afstand fra Hovedet svulme de op, men aftage herfra jevnt i Tykkelse ud mod Spidsen [Tab. VI, Fig. 20]. Deres øvre Side er tæt besat med Følebørster, hvoraf de fleste sidde paa det fortykkede Parti. Den store Nerve, der fører ind i Antennen og fortsætter sig ud til dens yderste Spids, aftager stadigt i Mægtighed ved at sende Udløbere til Børsterne. Disse Forgreninger af Hovednerven have hver en lille Gangliecelle tæt under den Børste, hvortil de høre [Tab. VI, Fig. 19]. — Paa det første Benpars yderste Led, der efter Analogien med Polyphemiuerne maa antages opstaaet ved Sammensmeltning af de to yderste, sidder ved Grunden og paa Indersiden en stor, buttet, med korte og stive Haar besat Krog; den vender opad og drages ind til Benet af to smaa Muskler, der udspringe i det foregaaende Led [Tab. VI, Fig. 21 c].

Testes ere simple, pæreformige Sække, hvis Leie svarer til Ovariernes. Deres Aabninger har jeg ikke seet med Bestemthed, men de synes mærkeligt nok at ligge paa det Sted, som hos Hunnen bærer Oviductens Munding.

Leptodora hyalina findes ofte i overordenlig Masse i næsten alle de af vore Indsøer, der blot have nogenlunde dybt Vand. Hunner med Vinteræg har jeg i Slutningen af September og Begyndelsen af October fundet sammen med Hanner.

Digitized by Google

# EXPLICATIO FIGURARUM

## ET REPETITIONES NONNULLÆ BREVES.

### TAB. I.

Fig. 1. Daphnia longispina, O. F. Müll.; var. Leydigii, Femina adulta; testa corporis in ephippium commutari coepit. Spina testæ hujus speciei longitudine valde variat; hæc figura exemplum spinæ perbrevis præbet.
- 2. Ead. Caput maris adolescentis.
- 3. Ead. Apex caudæ feminæ.
- 4. Daphnia pulex [De Geer]. Apex caudæ feminæ.
- 5. Daphnia pellucida, nov. sp. Caput feminæ adultæ.
- 6. Daphnia galeata, Sars, var. I. Caput feminæ adultæ. Sub basin coparum ad apicem capitis linea duplex curvata progreditur; linea similis in figuris 9, 11, 13, 15, 21 notata est. Hæc linea, non antea commemorata, marginem testæ capitalis ad latus capitis annexum indicat, quæ continuatio est marginis liberi, qui fornix appellatur. [Conf. p. 67.]
- 7. Daphnia Kahlbergensis [Schødl.]. Antennæ et apex capitis maris; a. lens crystallina in tubere cerebri imposita, pigmento nullo prædita. [Conf. p. 118.]
- 8. Ead. Apex capitis feminæ.
- 9. Ceriodaphnia megops, Sars. Caput feminæ, copa omissa.
- 10. Ead. Cauda feminæ.
- 11. Ceriodaphnia reticulata [Jur.]. Caput feminæ, copa omissa.
- 12. Ead. Cauda feminæ.
- 13. Ceriodaphnia pulchella, Sars. Caput feminæ.
- 14. Ead. Cauda feminæ.
- 15. Ceriodaphnia punctata, nov. sp. Caput feminæ.
- 16. Ceriodaphnia quadrangula [O. F. Müll.]. Caput feminæ.
- 17. Ead. Cauda feminæ.
- 18. Ead. Femina adulta; testa corporis in ephippium commutari coepit. Cfr. hanc figuram cum figura 4ta tabulæ XIII in O. F. Mülleri »Entomostraca«.
- 19. Ceriodaphnia laticaudata, mihi. Cauda feminæ.
- 20. Ceriodaphnia rotunda [Straus]. Femina adulta.
- 21. Ead. Caput feminæ.
- 22. Ead. Cauda feminæ.
- 23. Daphnia cucullata, Sars. Cauda feminæ.

Digitized by Google

Fig. 24*. Simocephalus exspinosus [Koch]. Pars basalis unguis caudalis alterius [1]).
- 25*. Simocephalus serrulatus [Koch]. Aculeus caudalis unus et pars basalis unguis alterius.
- 26*. Simocephalus vetulus [O. F. Müll.]. Aculeus caudalis unus.
- 27*. Id. Pars basalis unguis alterius.

TAB. II.

- 1. Bosmina Lilljeborgii, Sars. Femina adulta.
- 2. Ead. Antennæ feminæ, a latere anteriore visæ.
- 2a. Ead. Pars antennæ. Quas clarissimi scriptores, Baird et Sars articulationes antennarum habuerunt, eæ series transversæ modo denticulorum existimandæ sunt. [Conf. fig. 17.] Id e positione alternante serierum in figura hac manifesto elucet.
- 3. Bosmina diaphana, nov. sp. Femina adulta.
- 4. Ead. Femina adulta, a parte anteriore visa.
- 5. Ead. Caput maris. Antenna mobilis cum musculo flexore et nervis et ganglia eorum, ganglium ophthalmicum et cerebrale cum nervo minore Leydigii [conf. »Naturg. d. Daphn.« fig. 44 a] apparent.
- 6. Ead. Mas.
- 7. Ead. Cauda maris. Articulatio manifesta caudæ, pes unus rudimentaris sexti paris, pars testis uni, vas deferens et musculi retractores ejus, anus pr. al. apparent.
- 8. Ead. Pes hamatus primi paris in mare; a. apex hamuli.
- 9. Bosmina maritima, nov. sp. Pars capitis feminæ; a. nervus Leydigii minor.
- 10. Ead. Femina adulta.
- 11. Bosmina microps, nov. sp. Femina adulta.
- 12. Bosmina cornuta [Jur.]. Caput feminæ. Linea duplex [a] sejunctionem antennarum indicat; a scriptoribus superioribus linea terminalis existimata est. Sed hæc [b] inter oculum et setam flagelliformem antennæ postice progrediens apparet [conf. fig. 11]; antennæ ergo inter a. et b. concretæ sunt, et b. rostrum verum indicat. Margo lateralis testæ capitalis [conf. expl. fig. 6 in tab. I] rostrum plerumque attingens [conf. fig. 5 tab. II fig. 8, tab. III] hanc lineam non transgreditur; si igitur linea terminalis obscura est, magnitudo partis concretæ antennarum e longitudine marginis testæ capitalis et positione setæ flagelliformis judicari potest. [Conf. fig. 1, 3, 9, 10, 11; vide p. 142 et sequ.]

---

[1]) Figuræ asterisco notatæ ex parte e delineationibus L. Lundii excusæ sunt.

Digitized by Google

Fig. 13*. Drepanothrix dentata [Eurén]. Antenna, rostrum, macula cerebralis feminæ.
- 14. Iliocryptus sordidus [Liévin]. Caput feminæ, a parte superiore visum.
- 15. Id. Caput feminæ, a parte inferiore visum. Ostendit figura partem inferiorem capitis inter partes basales coparum inclusam et, cum figura 14ma collata, testam capitalem cervicem modo animalis obtegentem.
- 16. Id. Cauda feminæ.
- 17*. Id. Antenna feminæ.
- 18. Id. Spinæ ramosæ marginem posteriorem testæ corporis ornantes.
- 19. Camptocercus rectirostris, Schødl. Mas.
- 20. Alona tenuicaudis, Sars. Femina adulta.
- 21. Acroperus cavirostris, nov. sp. Mas.
- 22. Moina brachiata [Jur.]. Pes hamatus primi paris in mare; a. flagellum.

## TAB. III.

- 1. Macrothrix rosea [Jur.]. Partes basales setarum apicalium rami quadriarticulati.
- 2. Ead. Pars basalis et apicalis setæ validæ, quam articulus basalis rami triarticulati gerit.
- 3. Ead. Dentes mobiles marginis ventralis testæ corporis.
- 4. Ead. Cauda feminæ.
- 5. Macrothrix laticornis [Jur.]. Cauda feminæ.
- 6. Iliocryptus sordidus [Liévin]. Copa dextra feminæ; setæ apicales rami triarticulati omissæ.
- 7*. Acantholeberis curvirostris [O. F. Müll.]. Setæ sensuales antennæ.
- 8. Bosmina rectirostris [O. F. Müll.]. Pars capitis et antennæ unius maris.
- 9. Ead. Unguis caudalis feminæ.
- 10. Bosmina cornuta [Jur.]. Unguis caudalis feminæ.
- 11. Bosmina diaphana, nov. sp. Unguis caudalis feminæ.
- 12. Camptocercus macrurus [O. F. Müll.]. Cauda et pars posterior abdominis feminæ. Intestinum cum coeco, musculi extensores caudæ pr. al. apparent.
- 13. Camptocercus rectirostris, Schødl. Cauda maris; a. orificium vasis deferentis.
- 14. Camptocercus Lilljeborgii, Schødl. Pars ultima caudæ feminæ.
- 15. Acroperus leucocephalus [Koch]. Femina adulta.
- 16. Id. Cauda feminæ.
- 17. Id. Mas.

Digitized by Google

Fig. 18. Acroperus angustatus, Sars. Femina adulta.
- 19. Acroperus cavirostris, nov. sp. Cauda et pars posterior testæ corporis in mare; a. orificium vasis deferentis.
- 20. Alona quadrangularis [O. F. Müll.]. Cauda et pars posterior testæ corporis in femina.
- 21. Ead. Cauda maris; a. orificium vasis deferentis.
- 22. Alona oblonga, mihi. Cauda et pars posterior abdominis feminæ. Intestinum cum coeco, ovarium, musculi nonnulli abdominis et caudæ pr. al. apparent.
- 23. Ead. Cauda maris; a. orificium vasis deferentis.
- 24. Alona tenuicaudis, Sars. Cauda feminæ.
- 25. Pleuroxus hastatus, Sars. Femina adulta.
- 26. Pleuroxus personatus [Leyd.]. Mas.

TAB. IV.

- 1. Alona oblonga, mihi. Femina adulta.
- 2. Id. Ornamentum cuticulæ crassioris in media cervice. Ornamenta similia, quæ in cervice etiam complurium aliarum Lynceinarum inveniuntur, insertiones musculorum copas moventium habendas esse puto.
- 3. Alona lineata [Fisch.]. Cauda feminæ.
- 4. Ead. Cauda maris; a. orificium vasis deferentis productum.
- 5. Alona acanthocercoides [Fisch.]. Cauda feminæ.
- 6*. Alona dentata, nov. sp. Femina.
- 7*. Ead. Cauda feminæ.
- 8*. Alona guttata, Sars. Femina adulta.
- 8a*. Ead. Sculptura testæ corporis.
- 9*. Ead. Cauda feminæ.
- 10. Alona transversa [Schodl.]. Cauda feminæ.
- 11. Ead. Sculptura testæ corporis.
- 12. Alona rostrata [Koch]. Cauda feminæ.
- 13. Alona falcata, Sars. Femina adulta.
- 14. Ead. Cauda feminæ.
- 15. Phrixura rectirostris, nov. sp. Cauda feminæ.
- 16. Pleuroxus exiguus [Lilljb.]. Cauda et pars posterior testæ corporis in femina. Variat margo caudalis; a. figuram aliam hujus marginis ostendit.
- 17. Id. Cauda maris; a. orificium vasis deferentis.
- 18. Pleuroxus hastatus, Sars. Cauda feminæ.
- 19. Id. Ultima cauda maris; a. vas deferens.
- 20. Pleuroxus truncatus [O. F. Müll.]. Ultima cauda maris; a. vas deferens.
- 21. Pleuroxus personatus [Leydig]. Cauda feminæ.
- 22. Id. Cauda maris.
- 23. Id. Pars cervicis feminæ, cristis cellulas hexagonales efficientibus ornata.

Digitized by Google

Fig. 24*. Chydorus sphæricus [O. F. Müll.]. Apex caudæ maris; a. orificium vasis deferentis.

- 25. Chydorus globosus, Baird. Cauda feminæ.
- 26. Acroperus leucocephalus [Koch]. Cauda maris; a. orificium vasis deferentis.
- 27*. Acroperus angustatus, Sars. Cauda maris; a. orificium vasis deferentis.
- 28*. Alonopsis elongata, Sars. Ornamentum cuticulæ crassioris in media cervice. [Conf. expl. fig. 2.]
- 29. Bythotrephes Cederstrømii, Schødl. Apparent oculus, complexus nervorum et gangliorum centralium, antennæ, copæ amputatæ, os cum labro et mandibula et maxilla rudimentari, ventriculus, oesophagus, testa ephippiformis capitis pr. al a. Organum accessorium oris, quod glandulam salivalem esse existimo. b. »Organum adhæsionis«.

## TAB. V.

- 1. Bythotrephes Cederstrømii, Schødl. »Matrix« embryonis feminei [ante pigmentum oculi constructum]. a—a'. Strata primordialia replicationis testæ, e qua »Matrix« exoritur, hic manifesto apparent.
- 2. Id. »Matrix« pulli feminei e »matrice« materna nuper dimissi. a—a'. Replicatio testæ, cujus strata superiora jam nunc concreta et limites eorum evanidi sunt; stratum modo inferius manifesto apparet.
- 3. Id. »Matrix« feminæ adultæ, e qua nuper quatuor pulli dimissi sunt, et quæ nunc utrobique ova æstiva pauca [b] continet. Hujus formæ »Matrix« est, quum primum ova accipit, et in hanc formam semper mutatur, quum pulli liberati, et ova nova accipienda sunt. a—a'. Replicatio testæ; paries sacci inferior simplex superiori primordialiter composito incumbit.
- 4. Id. »Matrix« feminæ adulta. Hujus formæ »Matrix« est, quum pullos magnos continet. Paries inferior fornicem complanatum, cariniformem in medio sacco, ne cor premat, efficit et saccum in partes duas laterales dividit.
- 5. Id. »Matrix« feminæ adultæ ad ova hiberna accipienda accommodata, ovum acceptura. Paries inferior sacci turgidus, glandulas numerosas continens apparet. a. Oviductus. b. Vagina. c. Vulvæ. Vaginas et Vulvas utriusque lateris sæpius vidi, sed in iis modo feminis, quæ ova hiberna habebant; nonne in his solis reperiuntur?
- 6. Id. »Matrix» feminæ adultæ, quæ nuper ovum hibernum accepit. a. Oviductus in quo zoospermium contractum et elongatum insedit; in sacco zoospermium, partu ex ovario

Digitized by Google

ereptum, delineatum est. Paries inferior sacci turgidus, glandulas [c] continens apparet. b—b. Glandula magna testæ corporis; b'. pars ejusdem foraminibus instructa.

Fig. 7. Id. »Matrix« maris. a—a'. Replicatio parva testæ, rudimentum sacci oviferi feminæ. Globuli magni sanguinis in cor intendentes apparent.

- 8. Id. Testis zoospermiis permagnis repletus; vas deferens; penis alter post pedem quarti paris.

- 9. Id. Zoospermia duo e pene emissa.

- 10. Id. Pars ovi hiberni cum testa ejus crassa et dura.

- 11. Id. Segmentum pænintimum pedis primi paris, a parte interiore visum. a. Appendix interna; a'. filum sensuale, ad quod nervus tenuis ducit. Omnes appendices et internæ et externæ in Bythotrephe filo simili præditæ sunt.

- 12. Id. Segmenta ultima pedis primi paris in mare, a parte interiore visa. a. Tendo bipartita musculi flexoris; b. hamulus ad feminam retinendam; c. musculi adstrictores ejus.

- 13. Id. Pes secundi paris, a parte interiore visus. a. Appendix interna; a'. filum sensuale.

- 14. Id. Appendix externa rudimentaris. a. Filum sensuale, cujus nervus etiam apparet.

- 15. Id. Pes quarti paris, a parte posteriore et interiore; a. appendix interna; a'. filum sensuale.

- 16. Id. Cauda animalis adulti et pars basalis processus caudalis. a. Ungues caudales [aculei caudales?]; a'., a''. ungues caudales testium veterum non abjectorum, sed semper in testa novissime ficta inhærentium. [Conf. p. 65.]

- 17. Id. Apex processus caudalis setas minimas gerens.

- 18. Id. Pars lentis crystallinæ ocularis, a latere et a parte superiore visa.

- 19. Polyphemus pediculus [De Geer]. »Matrix« maris. a—a'. Replicatio testæ, quæ in mare hujus speciei ferme ejusdem amplitudinis est atque in femina. Paries inferior subtilis sacci parieti superiori vel exteriori presse incumbit, ut nulla apertura inter eos exoriatur. Ejusdem formæ »matrix« feminæ est, quum ova acceptura est; præterea ut »matrix« Bythotrephis constructa est. b. Testis. c. Glandula functionis ignotæ.

- 20. Id. Pes secundi paris, a parte interna visus. a. Appendix interna. b. Setæ tenues appendicis exterioris.

- 21. Id. Pes rudimentaris quarti paris, a parte exteriore visus. a. Appendix interna dentata; b. appendix externa setosa; c. rudimentum stirpis.

- 22. Podon intermedius, Lilljb. Caput feminæ. Antice oculus magnus apparet; lentes crystallinæ in tres partes, unam majorem superiorem, duas inferiores minores, intervallis

Digitized by Google

disjunctas, divisæ. In parte posteriore [b] globi hyalini, quo oculus totus circumdatur, spatium majus a lentibus crystallinis non repletum apparet, et hic utrinque caulis parvus eminet, e pigmento oculi exiens et globulo parvo pigmenti, lentem sphæricam gerente, terminatus. Post oculum nervus opticus perbrevis, ganglium ophthalmicum magnum, ganglium cerebrale nervos antennarum emittens apparent. Postremo os cum labro, mandibula, maxilla rudimentari, orificio glanduloso oesophagi. a. Corpus fabiforme, quod glandulam salivalem esse existimo. [Conf. fig. 29 a. tab. IV]. In summo capite organum affixionis [Leuckart], musculi coparum omissarum, ventriculus longus, antice attenuatus, deflexus apparent. c. Pars telæ conjunctivæ ventriculi in vesicas magnas, spatia inter viscera explentes, efflatæ. [Conf. tab. VI, fig. 8, 9, 11.]

## TAB. VI.

Fig. 1. Podon intermedius, Lilljb. Pedes et cauda feminæ; a. appendix interna; b. appendix externa.

- 2. Id. Pars basalis copæ seriebus alternantibus denticulorum ornata; inter series lineæ subtiles notatæ sunt, ut figuræ hexagonales appareant. Exemplum cum multis aliis hæ præbent, structuram cuticulæ ad structuram corii referendam esse. [Conf. p. 61 et sequ.]

- 3. Id. Mandibula.

- 4. Id. »Matrix« feminæ adultæ fetu turgida. »Matrix« etiam Podonis replicatio testæ est, sed hic paries inferior sacci ad telam conjunctivam intestini affixus est, et paries superior gracilis et liber modo filis conjunctivis ad testam externam adhæret. [Conf. fig. 6; vide p. 219.] a. Pars parva crassa testæ externæ, ad quam fascis filorum numerosorum affixus est.

- 5. Podon polyphemoïdes [Lckt.]. Pes primi paris in mare; b. appendix externa.

- 5c. Id. Hamulus pedis commemorati ad feminam retinendam.

- 6. Id. Pars dorsalis et caudalis maris. Apparent glandula magna testæ corporis, testis, vas deferens, penis, pes quarti paris, cauda, »matrix«. Saccus internus, replicatio testæ, collapsus, secundum intestinum extenditur et modo paucis filis conjunctivis ad testam externam adhæret. a. Pars parva, crassa testæ externæ, ad quam fila plura affixa sunt.

- 7. Bythotrephes Cederstrømii, Schødl. Complexus nervorum centralium; a – a′. situm oesophagi ostendit; b. ganglium ophthalmicum; c. ganglium cerebrale; c. nervos

Digitized by Google

coparum; d. ganglia infra-oesophagea cum nervis oris; f, f'. ganglia thoracica.

Fig. 8. Evadne Nordmanni, Lovén. Intestinum et pars »matricis«. a—a'. Replicatio testæ, saccum gracilem internum efficiens, tum ut in Bythotrephe ad testam externam, tum ut in Podone ad telam conjunctivam intestini affixa et ovis pluribus repleta est. b. Pars telæ conjunctivæ intestini in »organum vesiculosum« [Lovén] efflata, ad latera inter saccum internum et testam externam remota, ut ova et pulli in media »matrice« permaneant, et corpus ita æquabilitatem servet. d, d'. Musculi elevatores copæ.

\- 9. Ead. Intestinum et pars »matricis». a—a'. Saccus internus gracilis ova modo pauca continens ideoque ex parte collapsus ad testam externam adhæret. b. Organum vesiculosum. d', d. Musculi elevatores copæ.

\- 10. Ead. Pars mandibulæ.

\- 11. Evadne spinifera, mihi. b. Organum vesiculosum e vesica modo una constans; saccus internus fetu repletus ideoque formæ alius atque in E. Nordmanni est. c. Glandula magna testæ corporis. d, d'. Musculi elevatores copæ. In capite margo testæ capitalis apparet.

\- 12. Ead. Pars mandibulæ.

\- 13. Ead. Pes secundi paris a parte posteriore et inferiore visus.

\- 14. Leptodora hyalina, Lilljb. Testa corporis pulli postice nondum valvulis prædita [conf. p. 70]. a. Glandula magna testæ corporis.

\- 15. Ead. Testa corporis feminæ adolescentis postice valvulis parvis prædita [conf. ibid.]. a. Glandula magna testæ corporis.

\- 16. Ead. Pars abdominis feminæ adultæ et valvulæ ova duo obtegentes; Lilljeborgius, vir clarissimus, eas haud recte saccum oviferum nominat [conf. ibid.]. a. Glandula magna testæ corporis.

\- 17. Ead. Partus ovorum æstivorum, jam in ovariis discretorum [conf. p. 78].

\- 18. Ead. Partus ovorum hibernorum, jam in ovariis manifesto discretorum. Observationes hæ cum pluribus aliis argumento sunt, Leydigium, virum clarissimum, haud recte ova in unam molem coalescentia et primum edita separata esse dicere.

\- 19. Ead. Basis antennæ maris; apparet nervus sensualis [a] emissarios gangliis præditos emittens.

\- 20. Ead. Antenna maris.

\- 21. Ead. Pars pedis primi paris in mare. a. Musculus flexor segmentorum ultimorum. b. Hamulus ad feminam retinendam. c. Musculi adstrictores ejus. d. Setæ amputatæ.

\- 21c. Ead. Appendix interna pedis primi paris.

Digitized by Google

Fig. 22. Latona setifera [O. F. Müll.]. Pars basalis antennæ; a, a, a. setæ sensuales obtusæ.

- 23. Ead. Cellulæ quatuor corii pigmento repletæ. Differt color pigmenti alius ab alio. a. Fulturæ [Leydig] intimæ pigmentosæ.

- 24. Ead. Sculptura testæ capitalis.

XYLOGRAPHIA. [P. 228].

A. Leptodora hyalina, Lilljb. Complexus nervorum centralium, a parte superiore visus. Apparent ganglium ophthalmicum et gl. cerebrale coalescentia et superne nervos ignotos, deinde nervos minores Leydigii [conf. expl. fig. 5 tab. II], inferne nervos antennarum emittentia; chordæ duæ ganglia supra- et infra-oesophagea conjungentes, superne coalescentes, inferne gangliosæ et commissura copulatæ; oesophagus amputatus; ganglia infra-oesophagea quatuor, deinde ganglia thoracica coalescentia.

B. Ead. Ganglia thoracica coalescentia, a latere visa, nervos pedum emittentia.

Digitized by Google

# DANMARKS SCOLOPENDRER OG LITHOBIER

VED

FR. MEINERT

---

Efter den Udsigt, som allerede forhen er givet her i Tidsskriftet over de danske Arter af Geophilernes Familie (B. IV p. 81—108) og af Chilognathernes Orden (B. V p. 1—32), staaer der af alle Myriapoder kun de to Familier Scolopendræ og Lithobii tilbage, som tilsammen med Geophilerne danne Myriapodernes anden Orden, Chilopoda. Antallet af de i Danmark forekommende Scolopendrer og Lithobier er kun ringe; af Scolopendrer var der heller ikke mange at vente, da Familien er næsten udelukkende tropisk eller subtropisk, og kun med et Par Arter af en enkelt Slægt, Cryptops, trænger op i det nordlige Europa.

## Fam. Scolopendræ.

Segmenta pedifera 21—23, inter se subæqualia.
Pedes sat longi, tarsis, saltem ultimis binis, articulatis.
Antennæ 17—26-articulatæ.
Oculi ocellis paucis aut nulli.
Spiraculorum paria segmentis pediferis numero minora.

Hos de fleste Scolopendrer bestaaer Kroppen af 21 Led, som kun hos enkelte Slægter forøges til 23. Leddene ere med Undtagelse af andet Led, der er betydeligt mindre end de øvrige, omtrent lige store, dog saaledes, at Led 4, 6, 9, 11 o. s. v. ere kjendeligt mindre end Led 1, 3, 5, 7, 8, 10 o. s. v.



Digitized by Google

Benene ere ikke meget lange, men dog forholdsviis længere end hos Geophilerne; de tiltage stadigt i Længde bagtil, og navnlig er det sidste Par Been, der aldrig faae Form af Cerci, ofte betydeligt længere end noget af de andre. Benene ere sædvanligviis tydeligt deelte i syv Led, men de første Led ere meget korte og forsvinde endogsaa (altid?) paa det sidste Par; Tarserne ere deelte, og deres andet Led betydeligt kortere end deres første. Kun sjeldent smelte Tarsernes to Led sammen; dog bevare de to sidste Par Been altid deelte Tarser, med to store, i dette Tilfælde omtrent lige lange Led. Hos en enkelt Form, Newportia longitarsis, skal Tarsen paa sidste Par Been endogsaa have elleve Led.

Antennerne ere korte, temmelig føre, børsteformede, med et Antal af 17—26 Led, varierende efter Slægterne.

Hvert af Øinene bestaaer som oftest af fire Oceller, hos enkelte Slægter kun af een Ocel; undertiden fattes Øinene ganske.

Spiraklerne ere indskrænkede til de fleste af de større Led; deres Antal er sædvanligviis ni, undertiden ti Par [1]).

## I. CRYPTOPS.

Segmenta pedifera 21.

Corpus elongatum, angustatum.

Antennæ 17-articulatæ.

Oculi nulli.

Labrum liberum, medium sinuatum, dentatum, lateribus laciniatis.

Mandibulæ pectinibus septenis vel octonis intra dentes incisores instructæ.

Maxillæ primi paris ante marginem inferiorem seriebus ternis vel quaternis dentium curtorum, obtusorum instructæ.

---

[1]) Ved Geophilernes Opstilling burde der, som jeg nu indseer, ogsaa været taget Hensyn til Spiraklernes Forhold; i Diagnosen for denne Familie vil altsaa følgende Charakteer være at tilføie: »Spiraculorum paria annulis pediferis numero æqualia.«

Digitized by Google

Maxillæ secundi paris fere inermes.

Pedum maxillarium primi paris articulus ultimus serie declivi densissima setarum uncinatarum præditus. Unguis processu obtuso armatus.

Coxæ pedum maxillarium secundi paris inermes.

Spiracula novena.

Pedes bini ultimi tarsis biarticulatis, reliqui tarsis integris. Pedes anales longissimi, robusti, 5-articulati.

Jeg har angivet, at Øine fattes; saaledes er det ialtfald Tilfældet hos vor Art. Vel seer jeg, at Newport i sin »Monograph of the Class Myriapoda, Order Chilopoda« siger om denne Slægts Øine: »Ocelli nulli vel absconditi« (Linn. Trans. XIX p. 276), og senere hen: »Oculi nulli vel inconspicui (ibid. p. 407); men, forudsat at Iagttagelsen er rigtig, saa at der hos een eller flere af Newports Cryptopsarter virkeligt findes Øine eller Spor til Øine, bliver det altid et Spørgsmaal, om disse Arter ogsaa med Rette kunne henregnes til Cryptops, saaledes som jeg her har begrændset Slægten. Jeg troer nemlig, at Ocellernes Antal hos Familien Scolopendræ, altsaa i dette Tilfælde Øinenes Tilstedeværelse eller Mangel, er et til væsentligere Forhold bestemtere knyttet Mærke end hos den følgende Familie, Lithobii, saa at man ikke kan antage, at een og samme Slægt omfatter Arter med Øine og Arter uden Øine.

Mandiblerne udmærke sig ved de mange, lange, bladformede Børster, som findes paa Undersiden af deres Forrand, og som, ordnede i Rækker eller Kamme, dække de to svære, stærkt chitiniserede og stærkt indskaarne Chitinplader, som danne disse Munddeles Forrand; jeg har kaldet Chitinpladerne »dentes incisores« i Lighed med Benævnelsen »dens molaris«, der saa ofte benyttes for Insekter.

Sidste Led af første Par Kjæber har sin bløde Forrand omgiven af et indvendigt aabent Gjærde af Børster. Dette Gjærde begynder foroven med spredte, i flere uordentlige Rækker stillede Børster, som udefter samle sig i en enkelt, tæt stillet, kamformet Række. Forneden dannes Gjærdet af



Digitized by Google

tre til fire tæt stillede Rækker af korte, butte, bladformede eller stiftformede Børster, som slutte tæt til hverandre.

Andet Par Kjæber ere temmelig smaa, spidse og næsten nøgne; paa Undersiden findes kun tre lange Børster, af hvilke den bageste er den længste.

Første Par Maxillarfødder bestaae af det sædvanlige Antal, her temmelig korte Led, og bære i Enden en spids Klo, som paa Indersiden, et kort Stykke bag Spidsen, har en bladformet, budt afrundet Udvæxt. Sidste Led bærer paa sin Overside en noget skraa Række af meget tæt stillede Børster, der i Spidsen ere krogformet bøiede og utydeligt tandede.

Andet Par Maxillarfødders udvidede Hofter (Labium, Labium auxiliare autt.) ere fortil svagt afrundede, uden Tænder, forsynede med faa, lange Børster i Kanten.

Spiraklernes Antal er kun ni Par, idet foruden de mindre Led ogsaa Led 1 og 7 fattes Spirakler.

Ligesom hos de fleste Slægter af Familien Geophili findes der ogsaa hos forskjellige Scolopendrer Pleuralporer; dog er deres Forekomst vistnok ikke gjennemgaaende hos Familien, saa at de kun faae Værdi som Slægtsmærke.

Benene voxe stadigt i Længde bagtil, navnlig ere Analbenene meget lange, kraftige, sædvanligt ligesom rullede sammen. Tarsernes to Led ere sammensmeltede; kun paa de to sidste Par Been ere de vel adskilte, dertil lange og omtrent lige store.

### 1. CRYPTOPS AGILIS.

Flava, capite pedibusque analibus sæpissime, laminis dorsalibus sæpe ferrugineis.

Pedes maxillares secundi paris flexi marginem frontalem non attingentes; unguis inermis.

Lamina cephalica pæne ejusdem latitudinis ac longitudinis.

Laminæ dorsales quaternis vel octonis impressionibus longitudinalibus notatæ. Laminæ ventrales cruciatim impressæ.

Pori pleurales c. quadrageni.

Digitized by Google

Pedes præanales spinosi, articulis 3—6 intra tomento setarum tenuium vestitis. Pedes anales articulis 1—2 intra spinis numerosis, articulis 3—4 uncis pluribus, robustis armatis.

Long. 18—23 m. m.

Leach og senere Newport angive to Arter for England, nemlig Crypt. hortensis og Savignii; ogsaa fra andre Lande i Europa, saaledes Holland, opføres to saaledes benævnte Arter. Det er derfor muligt, at vor Art er en af de to nævnte, og hvis man blot havde Leach at holde sig til, maatte det ansees for rimeligt, at den faldt sammen med Crypt. Savignii, eftersom den just i de angivne Artsmærker stemmer med denne; men nu opgiver Newport Størrelsen for Crypt. Savignii til meget over 1″ (1,6 unc.), medens vor Art, der dog foreligger i et ikke ringe Antal Individer, ikke naaer 1″. Jeg anseer det derfor som rimeligst, at den er en fra Crypt. Savignii forskjellig, om end nærstaaende Art.

Arten synes ikke at være sjelden i Bøgeskovene paa de sydligere danske Øer (Møen, Falster og Lolland); i Sjælland er den, efter hvad jeg veed, hidtil kun fundet i Kjøbenhavn, nemlig i botanisk Have og i Rosenborg Have, det sidste Sted i betydeligt Antal.

De for Familien Geophili anvendte Artscharacterer ere tagne til Mønster ved Opstillingen af denne eneste af mig kjendte Art af denne Familie. Den følgende Beskrivelse er gjort temmelig udførlig, for at sikkre Artens Gjenkjendelse.

Med Undtagelse af første og sidste Par ere de øvrige Rygskinner furede af fire til otte paalangs gaaende, omtrent jevnløbende Indtryk. Af disse Indtryk ere de to midterste de svageste og oftest forsvindende; de to følgende ere de dybeste og længste og fattes aldrig, ligesaa lidt som de følgende Indtryk, der dog ere noget kortere, oftest svagt krummede. De to yderste Furer endelig ere temmelig svage og forsvinde let. Bugskinnerne have alle, med samme Undtagelser som Rygskinnerne, en Længdefure eller Længdegrube, der gjennemløber hele Skinnens Midtlinie, og et svagere, bagtil convex Tverindtryk, som skjærer hiin første Længdefure omtrent paa Midten.

Benene ere med Undtagelse af de bageste besatte med faa, spredte, forholdsviis lange Børster; paa det tredicsidste Par Been aftager disse Børsters Antal, men istedenfor optræde korte, fine Torne, og paa Rygsiden af Tarsen en temmelig tæt Filt af lange, ganske fine Børster. Paa næstsidste Par Been, Præanalbenene, blive Tornene meget talrigere og længere, og paa Indersiden af tredie til femte Led findes en tæt Børstefilt; paa sjette Led er Filten mere aaben. Endelig paa sidste Par Been, Analbenene, ere Tornene

Digitized by Google

meget fremtrædende paa første og andet Led, og have navnlig samlet sig paa Leddenes Inderside; der lades dog en temmelig bred Midtlinie nogen, og en Længdekjol fremtræder ofte her paa første Led, dog meer eller mindre tydeligt. Tredie og fjerde Led ere indsnevrede ved deres Rod og Ende og bære paa Midten af Indersiden en Række af korte, kloformede Tænder, flere paa tredie (6—10), færre paa fjerde Led (3—5). Kløerne ere her kortere og stærkere end paa de øvrige Led. Denne Bygning gjør Analbenene til meget kraftige Gribe- eller Klamrebeen; sædvanligviis finder man dem rullede sammen, og det er da næsten umuligt, at rive dem bort fra eller frie dem fra, hvad de maatte have omklamret.

Diagnosen og den følgende Beskrivelse gjælde fortrinsviis store, fuldvoxne Individer. Med Alderen voxer nemlig Antallet af Pleuralporerne ligesom Antallet af Tornene og de kloformede Tænder paa tredie og fjerde Led af Analbenene. Derimod synes Alderen ingen Indflydelse at have paa Rygskinnernes Sculptur; idetmindste har det været yngre Individer (paa c. 12 m. m.), som viste sig furede af de fleste og derhos dybeste Længdeindtryk. Noget mindre Individ end paa 10 m. m. er ikke kommet mig for, og jeg veed heller ikke, at Udviklingen af Scolopendræ eller overhovedet spæde Unger af denne Familie ere kjendte.

## Fam. Lithobii.

Segmenta pedifera 15, inter se inæqualia.

Pedes longi vel longissimi, tarsis bi- vel multiarticulatis.

Antennæ articulis multis vel plurimis.

Oculi ocellis paucis vel plurimis, aggregatis vel compositis.

Spiraculorum paria segmentis pediferis numero minora.

Brandt har, som bekjendt, 1840 opstillet en Tvedeling af alle Chilopoder i Schizotarsia og Holotarsia, og saa godt som alle efterfølgende Forfattere have adopteret denne Synsmaade. Imidlertid tør en saadan Tvedeling neppe ansees for heldig, eftersom Schizotarsia, der kun indbefatte den ene Slægt Scutigera (Cermatia), hellere bør opfattes som en enkelt afvigende Form af Lithobiernes Familie. Scutigererne ere Lithobier, som ere blevne til Luftdyr, i saa høi Grad som Myriapodernes Type overhovedet tilsteder; det er bekjendt, hvorledes disse Dyr allerede i Sydeuropa ofte findes i større

Digitized by Google

Antal løbende om Natten lynsnart omkring i Husene paa Vægge og Lofter. Imidlertid afviger Scutigera i saa mange Henseender fra de øvrige Lithobier, at den rettest bør danne en egen Gruppe, Scutigerini, i Modsætning til Lithobiini. Kun denne sidste Gruppe er repræsenteret i vor Fauna.

*Trib. Lithobiini.*

Laminæ dorsales omnes manifestæ, integræ.

Pedes longi, tarsis biarticulatis (in pedibus prioribus sæpe indistincte); ungues bini, majore processu simplici, parvo armato.

Antennæ articulis multis vel permultis.

Oculi ocellis paucis vel multis, aggregatis.

Spiracula manifesta (sena).

Pedes maxillares primi paris triarticulati, ungue armati.

Pedes maxillares secundi paris coxis breviter dentatis.

Pori excretorii in coxas quaternas ultimas incisi.

Medens hos Scolopendræ alle Led i Kroppen omtrent ere lige store, og der kun viser sig en Tendens til en Aftagelse i Størrelse af hvert andet Led omtrent, saa er hos Lithobii Forskjellen mellem Leddene langt større og mere iøinefaldende, men kun eller fortrinsviis indskrænket til Rygskinnerne. Hos Scutigerini ere de syv af Rygskinnerne endogsaa heelt forsvundne; hos Lithobiini er derimod ingen Rygskinne forsvunden, men alle tilstede og lette at faae Øie paa, om end enkelte kunne være meer eller mindre dækkede af den foregaaende større Rygskinne. Iøvrigt er det i begge Familier de tilsvarende Led, som reduceres, altsaa hos Lithobii Led 2, 4, 6, 9, 11, 13, 15. Rygskinnerne [1]) ere hos

[1]) Gerstaecker bebreider i sin »Bericht im Gebiete der Entomologie für 1862« p. 233 og 235 Hor. Wood og Ludw. Koch, at de have overseet den første Rygskinne. Det er dog vistnok mindre rimeligt, at Koch, hvis Arbeide bærer saa umiskjendelige Spor af flittig Undersøgelse, kan have »overseet« denne Skinne, skjøndt det ikke kan nægtes, at den i ethvert Tilfælde burde være taget med i den Udsigt over Hudskelettet, som han giver

Digitized by Google

Lithobiini alle heelrandede, ofte dog med udtrukne Baghjørner, hvorimod hos Scutigerini de alle (otte), med Undtagelse af den sidste, have Midten af Bagranden dybt indskaaren af en Kjertelspalte [1]).

Benene ere temmelig lange, navnlig bagtil, og Tarserne ere alle toleddede, men Leddelingen, som kun paa de bageste Been er ægte, kan paa de forreste Been være meer eller mindre vanskelig at iagttage. Alle Benene have to Kløer; kun hos et færre Antal Arter af Lithobius har det bageste Par Been, Analbenene, en enkelt Klo. Kløerne ere dog aldrig lige store, men den indre Klo betydeligt mindre end den ydre, aldrig naaende dennes halve Længde. Fra Roden af den største Klo udgaaer en lille børsteformig Proces. Hos Scutigerini ere, ligesom hos alle de andre Myriapoder, vi før have beskjæftiget os med, Kløerne enkelte; fra deres Rod udgaaer derimod ikke een, men to, lange, buede, børstedannede Processer.

---

i Indledningen. Den træder nemlig hos mange Lithobier som oftest, hos enkelte Arter næsten altid, meget tydeligt frem. Heller ikke i nærværende Udsigt er den, ligesaa lidt som hos Geophilerne, regnet med som Kroppens første (eller anden) Rygskinne; men ligesom selve Maxillarfødderne, saaledes ere ogsaa disse Rygskinner henregnede til Hovedet. Hos Scolopendræ sees ikke noget Spor (ialtfald ikke hos de Arter, som ere blevne undersøgte) til disse Skinner, men hos denne Familie optræder første fodbærende Segments Rygskinne tydeligt som den første i Rækken og kan ikke godt benævnes anderledes, saa at det alene for Conformitetens Skyld i denne Orden er hensigtsmæssigt at bevare den ogsaa af Koch brugte Betegnelsesmaade.

[1]) Disse Indsnit ere utvivlsomt Kjertelspalter, og ikke Spirakler; som Spirakler vilde de ogsaa allerede stride mod den Symmetri, som gaaer igjennem alle Condylopoders Aandedrætsredskaber. Iøvrigt har jeg ligesaa lidt som Gervais kunnet finde virkelige Spirakler hos Scutigera; derimod siger Newport (l. c. p. 351): »The sides of the body are furnished with nine pairs of spiracles, as in the Insecta, the entrances to the tracheal vessels.« Det Antal af Spirakler, man skulde have ventet, er ellers ikke ni Par, men sex, det Tal, der findes hos Lithobiini, som Scutigera i ethvert Tilfælde staaer nærmest.

Digitized by Google

Antallet af Leddene i Antennerne varierer betydeligt, hos de voxne Dyr fra c. 20 til 60, eller maaskee endogsaa flere hos fremmede Arter; men det naaer dog aldrig tilnærmelsesviis den Størrelse, som det har hos Scutigerini, og de enkelte Led ere ogsaa bedre adskilte, mere frie indbyrdes.

Ocellerne vexle særdeles i Antal, fra 1 til henimod 50 paa hver Side, men selv i sidste Tilfælde ere de ikke forenede til et sammensat Øie, som hos Scutigerini.

Spiraklerne ere store, spaltformede og meget tydelige; de findes paa de samme Led som hos Cryptops; men da Lithobierne have sex Led færre, bliver deres Antal ikke ni, men kun sex.

Første Par Maxillarfødder ere temmelig korte, som sædvanligt hos Chilopoderne treleddede, med en Klo i Enden af sidste Led, medens de hos Scutigerini ere meget lange, fiirdeelte og kloløse.

Andet Par Maxillarfødders Hofter ere stærkt pladeformigt udvidede og nøie indbyrdes forbundne; deres forreste Rand er gjerne kantet, med et ringere eller større Antal af kortere eller længere Tænder. Hos Scutigerini ere Hofterne derimod vel adskilte, og Forrandene væbnede, hver især, med flere (fire) særdeles lange, børsteformede Tænder.

Paa de fire sidste Par Hofter findes paa Indersiden et Antal, fra 1—10, af større Aabninger, nemlig Udførselsporer for Kjertler, der ligge i Hoften, og som excernere en klæbrig Vædske. Ogsaa de øvrige Leds Inderside paa samme fire Par Been er i en større eller mindre Udstrækning særdeles tæt oversaaet med ganske fine Porer for lignende Kjertler. Hos Scutigerini findes intet Tilsvarende til disse Kjertler og Kjertelporer, men de erstattes vistnok af de før omtalte langstrakte Kjertelspalter i Rygskinnernes Bagrande.

Af Gruppen Lithobiini kjendes et ikke ringe Antal Arter, som dog alle, med Undtagelse af to, ere henførte til den gamle Slægt Lithobius. Her blive nu fire nye Arter at tilføie, men kun de tre af disse kunne henregnes til Lithobius, for den fjerde derimod opstilles en ny Slægt. Arterne ere i det Hele taget ingenlunde lette at adskille, og af alle fore-

Digitized by Google

gaaende Forfattere er der derfor egentligt kun een [1]), nemlig Ludw. Koch, som har kunnet benyttes ved Artsbestemmelsen; men selv hans Arbeide, »Die Myriapodengattung Lithobius«, er egentligt kun et Forstudie, saa at det maa underkastes en grundig Bearbeidelse, før det kan give, hvad det skulde give, en sikker Veiledning til Bestemmelsen. Det fremgaaer af Kochs Arbeide, at han har underkastet Lithobierne en meget omhyggelig, langvarig og paa mange Exemplarer støttet Undersøgelse, men han er ikke undgaaet den Vildfarelse, som ligger saa nær, at gjøre for mange Arter; han har vel seet, at de valgte Artsmærker kunde variere, men i hvilken Grad det finder Sted, blev ham ikke tydeligt, og navnlig blev det ham ikke klart, hvilken Rolle Aldersforskjellen spiller hos disse Myriapoder. Den heraf følgende Usikkerhed og Vaklen i Artsbestemmelsen er da heller ikke udebleven. Denne Dom, ikke blot over de ældre Forfattere, men ogsaa over Ludw. Koch, kunde maaskee synes haard og ubillig, men naar vi først have undersøgt de enkelte Legemsdele og prøvet Betydningen og Paalideligheden af de derfra hentede Mærker, haaber jeg, at man i det Væsentlige vil erkjende den for rigtig. Vi skulle lægge Kochs analytiske Tabel til Grund ved denne Undersøgelse, og kunne saaledes med det Samme lettest og bedst prøve hans Inddelingsgrunde.

Koch deler sine Lithobier i to Hovedafdelinger, eftersom de have Baghjørnerne paa visse Rygskinner tandformigt udtrukne eller ikke. Denne Inddelingsgrund maa ansees for meget god, om dens Anvendelse end undertiden kan lide af den Vanskelighed, at det ikke altid er let at faae Baghjørnerne

[1]) Palmberg har i 1866 givet et »Bidrag till kännedom om Sveriges Myriapoder. Ordningen Chilopoda«, som for Lithobiernes Vedkommende aldeles slutter sig til Ludw. Koch og overhovedet kun kan ansees som en Omredaction af Kochs Arbeide eller en Tillempning af det efter det ringere Antal svenske Arter. Jeg foretrækker derfor slet ikke at tage Hensyn til denne Dissertation, ligesom jeg heller ikke tør benytte mig af den Fortegnelse over svenske Lithobier, samlede i Sommeren 1866, som Hr. Palmberg har havt den Velvillie at sende mig tilligemed sit Arbeide.

Digitized by Google

at see, naar disse dækkes af de foregaaende Skinner. Fremdeles har dette Mærke den meget store Fordeel, at det ogsaa gjælder for Ungernes Vedkommende, idet disses Rygskinner have saa nogenlunde den blivende Form, om end Hjørnernes Fremdragning ikke altid er aldeles tydelig paa ganske unge Individer.

Indenfor disse to Hovedafdelinger bruges dernæst Antallet af Tænder paa andet Par Maxillarfødders Hofter (Kochs »Unterlippe«) som vigtigt Skjelnemærke. Antallet af disse Tænder er vel et vigtigt Mærke, men baade varierer det hos de Voxne, og, hvad der er endnu værre, er det hos de Arter, hvor det hos de Voxne er betydeligt, altid ringere hos Ungerne. Hos Lith. forficatus (og hortensis) angiver Koch selv en betydelig Variation (fra 10—14), men hos Ungerne af Lith. forficatus (hortensis) synker det endnu mere, ofte til 7—9, ja hos de spæde Unger endogsaa til 6. Hos Arter med faa Tænder er det vel kun sjeldent, at der mangler een af disse, eller at der kommer een til, men saa variere de paa den anden Side hos samme Art i Størrelse og Tydelighed, ja det forekommer endogsaa undertiden, selv hos voxne Individer, at Tænderne kunne reent forsvinde [1]). Denne Artscharacteer lider dernæst af den Ulempe, at det ofte er meget vanskeligt at faae Tænderne rigtigt at see og at tælle dem.

Formen af Hofteporerne, hvis Vigtighed som Skjelnemærke sættes omtrent lig med Antallet af de nys omtalte Tænder, er ialtfald for vore indenlandske Arter en meget daarlig Inddelingsgrund. I Reglen ere de runde, og kun hos een af vore Arter, Lith. forficatus, have de en aflang Form; men selv hos denne Art ere de hos Ungerne alle runde, og hos de Voxne, hos hvilke de med Alderen blive smallere og

---

1) Ludw. Koch (l. c. p. 69) fremhæver vel ligeoverfor den ældre C. L. Koch, at Tænderne aldrig mangle hos nogen Lithobius, men om han end kan have Ret i, at C. L. Koch har overseet de virkeligt forekommende Tænder, bliver hans Paastand dog lige urigtig.

Digitized by Google

smallere, bevare dog som oftest nogle smaa Porer, ind imod Sternum, den runde Form.

Antallet af Hofteporerne, af Ocellerne og af Antennernes Led bruges dernæst af Koch som vigtige Mærker, men de Ulemper, som hefte ved Brugen af Maxillarføddernes Tænder, komme atter her frem, tilmed i forhøiet Grad.

Hofteporernes Antal begynder hos de spæde Unger med een paa hver af de porebærende Hofter (hos en Lith. forficatus paa 5 m. m., med de tre sidste Par Been uudviklede, havde det sidste Par af de udviklede Been een Pore; hos en anden Lith. forficatus paa 6 m. m., med alle Been udviklede, havde hvert af de fire sidste Par Been een Pore). Med Alderen og Størrelsen voxer Porernes Antal, dog saaledes at hver Art har sin, rigtignok noget ubestemte Grændse, som ikke overskrides. Ogsaa Kjønnet synes at gjøre sin Indflydelse gjældende herpaa, idet som oftest, ved lige Længde af Kroppen, Antallet er større hos Hunnen end hos Hannen.

Øinene ere de af Dyrets Organer, paa hvilke Alderen og Væxten hos de fleste Arter øve den største Indflydelse. Hos spæde Unger er Ocellernes Antal altid ringe, men efterhaanden voxer det og kan blive meget betydeligt. Som Exempel kan anføres Lith. forficatus: hos en Unge paa 4,8 m. m. og en anden paa 5 m. m. fandtes i hvert Øie kun 4 Oceller, som vare ordnede i to Rækker, hvorimod en Voxen paa 26 m. m. i det ene Øie havde 35 Oceller, ordnede i syv til otte Rækker. Hvor ubestemt Antallet af Oceller er hos mange Arter, viser sig tydeligt ved den Omstændighed, at det er sjeldent hos Arter med mange Oceller at finde disses Antal eens i begge Øine. Med Ocellernes Antal varierer ogsaa Øinenes Form, ihvorvel ikke meget, da deres Voxen i Længde og Tilvæxt i Brede omtrent holde Skridt med hinanden. Det indbyrdes Forhold mellem Ocellernes Størrelse er gjerne det, at den bageste, udsondrede Ocel er den største, derefter følge de øverste og bageste af den samlede Ocelhob, medens de underste og forreste, navnlig de, som ere fremkomne ved sidste Hudskifte, ere de mindste. Formen af Ocellerne er som oftest rund, kun er den udsondrede Ocel

Digitized by Google

altid oval paatvers, og nogle af de øverste og største Oceller af Hoben ofte ovale paalangs. Lige overfor disse Arter med Ocellerne som oftest talrige og ordnede i Rækker, paa hvilke Lith. forficatus kan tjene som Exempel, staae adskillige andre Arter med et indskrænket Antal Oceller, ordnede i Figurer, som ikke eller kun vanskeligt kunne henføres til jevnløbende Linier. Hertil hører af indenlandske Arter Lith. calcaratus, hvor Antallet af Oceller hos de Voxne gjerne er otte til ni. Medens hos vore fleste andre Lithobier kun een Ocel træder ud af de øvriges Rækker, saa sondre sig hos denne Art to Oceller i en ret Linie, hvorimod de øvrige i en Rundkreds omgive en midtstillet Ocel; alle Oceller have en rund Form, de to sondrede ere noget større end de øvrige, der omtrent ere lige store. Hos Ungerne af denne Art ere Ocellerne færre og danne en enkelt, noget bøiet Linie. Hos en ny Art, Lith. microps, som dog kun haves i eet Exemplar, der maaskee ikke er fuldt udvoxet, findes kun to smaa Oceller paa hver Side, og endelig hos Lamyctes fulvicornis, en anden ny Art, er Antallet endogsaa reduceret til een, større, tverstaaende Ocel paa hver Side. Koch har paa sine to Tavler fremstillet forskjellige andre, her ikke omtalte Øieformer, men det er rimeligt, at nogle af disse kun ere Udviklingstrin.

Ligesom vi have seet, at Ocellernes Antal har større eller mindre diagnostisk Betydning hos de forskjellige Arter, saaledes forholder det sig ogsaa med Antallet af Antennernes Led: er det typiske Antal ringe, saa er det constant, men er det stort, saa varierer det i Forhold hertil. Ungerne, ialtfald de spæde, have altid færre Led i Antennerne end de Voxne, men hos de Arter, hvor det typiske Antal kun er ringe, naaes dette snart, og Afvigelserne fra det blive temmelig sjeldne og ubetydelige; men efterhaanden som det typiske Antal voxer, varer det ogsaa længere, inden dette naaes, og Forskjellen i Antallet hos de fuldvoxne Individer er ikke ubetydelig, ligesom det ogsaa er meget almindeligt, at hver af Antennerne paa samme Dyr har sit Antal Led. Hertil kommer desuden den Omstændighed, at Antennerne høre til de Organer, som meest ere udsatte for at blive mutilerede

Digitized by Google

eller reent afbrudte, og et abnormt ringe Antal Led kan da let fremkomme som Følge af en saadan tidligere Mutilation, hvis Spor den paafølgende Reproduction iøvrigt let kan skjule.

Et Forhold, som Koch dernæst lægger megen Vægt paa, er Væbningen af sidste Par Been, Analbenene, hans «Schlepp-beine«. I Virkeligheden har Væbningen af Analbenene stor Betydning, men et saa vigtigt eller et saa constant Mærke, som Koch vil gjøre den til, er den dog ikke. For det Første ændres ogsaa denne Væbning noget med Alderen, idet navnlig Sidesporerne hos Ungerne ikke ere saa tydelige som hos de Voxne, men bevare meer eller mindre Børsteformen, og ikke altid let kunne skjelnes fra de mange andre Børster; dernæst er Midtsporernes Forekomst selv hos de Voxne ikke ganske constant, ikke at tale om, at de let kunne afbrydes ved Slid eller Overlast, uden at saadant altid lader sig controllere. Hos Lith. bucculentus er saaledes det sædvanlige Antal af Sporer paa Analbenenes fjerde Led tre og paa det femte Led ingen; men ofte har fjerde Led selv hos fuldvoxne Individer enten paa det ene Been eller paa begge Been kun to Sporer, og ikke sjeldent har femte Led en tydelig Spore endogsaa paa begge Been.

Vi have nu omtalt de vigtigste af de Forhold, som Koch tager Hensyn til i sin analytiske Tabel, og hvoraf de fleste anvendes i hans Artsdiagnoser. Af hans egentlige Artsmærker staaer der endnu kun eet Forhold tilbage at omtale, nemlig Længden. Hver Art har naturligviis sin Længdegrændse, som den ikke overskrider, og har man indsamlet et større Antal Individer af samme Art, vil man ogsaa i Reglen let kunne bestemme denne. Vil man derimod bruge Længden som Artsmærke eller til at afgjøre, hvorvidt et Individ er voxent eller ikke, fremkommer her den samme Vanskelighed, som overalt i Dyreriget, hvor Metamorphose i snevrere Forstand mangler. De Tal, hvorved i det Følgende Længden for hver Art betegnes, angive nærmest Grændserne for de Individers Størrelse, som ere medtagne ved Opstillingen af Artsmærkerne; Arternes typiske Størrelse har vel sjeldent saa vidt Spillerum, som de anførte Tal angive.

Digitized by Google

De i det Følgende omhandlede Forhold tillægger Koch mindre Betydning eller fremhæver dem slet ikke; af nogle af dem har han vistnok undervurderet Betydningen, ligesom han har overvurderet den for andres Vedkommende.

Hovedets Form angives af Koch i Beskrivelsen af hver Art. Ogsaa i vore Artsdiagnoser er dette Mærke optaget; thi, uagtet Hovedet hos de fleste Arter har den samme, lidt bredere end lange, næsten quadratiske eller svagt hjertedannede Form, er denne dog, navnlig for enkelte Arters Vedkommende, ikke uden Betydning. Breden af Hovedets Bagrand, som Koch sjeldent undlader at omtale, er derimod ikke medtagen i vore Diagnoser, da den synes at mangle specifisk Værdi.

Med Hensyn til Farven eller Farvetegningen siger Koch (l. c. p. 21): »Die Färbung der Thiere ist für die Artenbestimmung völlig werthlos.« Hertil maa bemærkes, at Arternes Farvetegning typisk er baade temmelig særegen og temmelig constant; men paa den anden Side maa det indrømmes, at den typiske Farvetegning hos mange Arter er vanskelig at conservere, og at den først naaes hos det fuldt udviklede og fuldt hærdede Dyr.

Om Antennernes Længde hedder det hos Koch (ibid.): »Die Länge der Fühler kann nie bestimmt angegeben werden, weil das Thier sie willkürlich verkürzen und verlängern kann.« Sædvanligviis varierer Antennernes Længde hos samme Art fra den tredie til den halve Deel af Kroppens Længde; sjeldent er Forholdet constant, og sjeldent overstiger det sidstnævnte Maal. Hos Arter med faa Led i Antennerne ere Leddene med Undtagelse af de to til tre første omtrent lige store, men naar Antallet af Leddene stiger, voxer ogsaa den indbyrdes Forskjel mellem disse, og i mangeleddede Antenner er der altid flere eller færre Led, som udmærke sig ved deres meget ringe Størrelse i Sammenligning med de andre Led. Koch fremhæver ofte Længden eller Kortheden af sidste Antenneled, men lægger vistnok for megen Vægt herpaa, da intet af Leddene i den Grad vexler i Størrelse efter Udvikling og Individualitet som dette.

Digitized by Google

Hovedets og Rygskinnernes Sculptur og Behaaring frembyde kun ringe Hjælp som Artsmærker. Sculpturen er indskrænket til Forekomsten af meer eller mindre tydelige Buler og Rynker paa Hovedet og Skinnerne, men sjeldent er den regelmæssig, og ofte er det vanskeligt at afgjøre, hvormeget af den der skyldes til en efter Døden fremkommen Alterering. Puncturen og medfølgende Behaaring er hos de fleste Arter særdeles aaben og spredt, kun sjeldent er den stærkere fremtrædende paa Maxillarføddernes Hofter, fortil paa Hovedets Overside og paa de bageste Rygskinner, men Individualiteten har ogsaa her meget at sige.

Den Vægt, som Koch lægger paa de qvindelige Genitalier, naar han siger (ibid.): »Nicht minder wichtig ist die Bildung der äussern weiblichen Genitalien, die Zahl und Form der Zäpfchen am zweiten Gliede derselben und die Form der Endkralle,« synes noget overdreven. Antallet af de omtalte Tappe er normalt fire, af hvilke de to yderste ere lidt større end de inderste, men ikke sjeldent mangler der een eller to af disse Tappe, eller de inderste ere lige saa store eller endogsaa større end de yderste; langt sjeldnere derimod findes een eller to overcomplette Tappe. Artsforskjel synes ikke her at spille nogen Rolle. Ogsaa Endekløerne synes hos alle vore indenlandske Arter af Lithobius, med Undtagelse af Lith. calcaratus, at være omtrent eensdannede.

Resultatet af denne Prøvelse af de hidtil brugte Artsmærker er saaledes for en stor Deel eller største Delen negativt. Det bliver derfor saa meget mere ønskeligt at finde nye Characterer, og et Par saadanne kunne vistnok hentes fra Benenes Kløer og Væbning. I Diagnosen for Lithobiini og den følgende Udvikling er det allerede fremhævet, at de fleste Arter af denne Afdeling have to Kløer paa alle Benene, men at der dog gives flere Arter, hos hvilke Analbenene kun have en enkelt Klo. Dette Mærke har diagnostisk den Fordeel, at det i Reglen ér let at faae at see, om det end kræver temmelig stærk Forstørrelse; dernæst findes det strax hos Ungerne, saasnart Analbenene ere udviklede, og endelig synes det at være constant; jeg har undersøgt flere

Digitized by Google

hundrede Lithobier med Hensyn til Analbenenes Kløer og hidtil altid fundet Tilstedeværelsen af een eller to Kløer constant efter de forskjellige Arter. En Ulempe ved dette Mærkes Brug for Artsbestemmelsen er den Omstændighed, at Analbenene meget let falde af, saa at ikke sjeldent begge ere afrevne.

Med Hensyn til Benenes Væbning har Koch agtet alene paa Analbenene, men ogsaa de øvrige Been ere væbnede med Sporer, hvis Antal varierer efter Art, og da de udgjøre et større Antal, er man ikke saa udsat for Tilfældighedernes Spil, som naar man alene tager Hensyn til Analbenene. Angaaende Væbningen af de fjorten forreste Par Been er da at mærke: Antallet af Sporer er mindst paa forreste Par Been, men voxer lidt efter lidt, til det paa det fjortende Par naaer sit Maximum. Femte Led af Benet er det Led, som tidligst faaer Sporer, og det er kun faa Arter af Slægten Lithobius, hos hvilke det første eller endogsaa de to første Par Beens femte Led ikke har Sporer, og hele Benet altsaa er uvæbnet. Efter femte Led er det fjerde det, som tidligst faaer Sporer, og sædvanligviis findes de allerede paa første Par Beens fjerde og femte Led. Tredie Led faaer langt senere Sporer, og kun faa Arter have dem paa dette Led i første Par Been. Paa andet Led fremtræde Sporer først paa trettende Par Been, men en enkelt Spore savnes sjeldent, og, som det synes, kun abnormt paa andet Led i trettende til femtende Par Been. Ved Siden af at saaledes Antallet af de væbnede Led voxer, voxer ogsaa ofte selve Antallet af Sporerne paa de enkelte Led, idet der til den første Spore, Midtsporen, kan slutte sig een til to, som oftest mindre Sidesporer. Iøvrigt fremtræde sædvanligviis hverken Midtsporen eller Sidesporerne pludseligt i deres fulde Størrelse, men de tage ligesom Tilløb, før de ret vise sig, og det kan derfor være vanskeligt for et bestemt Par Been altid at afgjøre, hvormange Led der have Sporer og disses Antal. Men dette er heller ikke nødvendigt at afgjøre for Artsbestemmelsens Skyld; hertil er det tilstrækkeligt at kjende Antallet af de væbnede Led og af Sporerne paa første og sidste



Digitized by Google

Par Been, og man vil derfor under Artsdiagnoserne kun finde angivet, hvor mange Sporer der findes paa tredie, fjerde og femte Led af første Par, og paa andet, tredie, fjerde og femte Led af sidste Par Been; ofte mangler Sporen dog paa femte Led af sidste Par Been, medens de foregaaende Been altid have dette Led væbnet. Hos Ungerne ere Sporerne ikke saa mange som hos de Voxne, men det er nærmest Sidesporerne, som endnu ikke ere udviklede, og de væbnede Leds Antal er kun hos de spæde Unger mindre end hos de Voxne.

## I. LITHOBIUS.

Labrum liberum, medium profunde incisum, dentatum, lateribus late et large fimbriatis.

Mandibulæ serie abbreviata setarum minorum ramosarum pone setas majores crenulatas armatæ.

Maxillæ primi paris setis ramosis et simplicibus instructæ.

Maxillæ secundi paris sat magnæ, setis ramosis et simplicibus instructæ.

Pedes maxillares primi paris ungue tri- vel quinquepartito armati.

Oculi ocellis paucis vel multis.

Pedes omnes vel plurimi calcaribus armati; unguis major nulla seta instructus.

Genitalium femineorum unguis intus excavatus, bi- vel trilobus.

Overlæben er meget frit tilleddet til Clypeus, i Midten dybt indskaaren eller indbugtet og i Bunden af Bugten forsynet med en stærk, kegleformet Tand. Paa Siderne af Overlæben findes en bred Fryndse, som bestaaer af mange Rækker Børster, af hvilke de forreste oftest ere smukt grenede, de bageste simplere, dog sædvanligt stærkt fligede.

Mandiblerne føre nedenfor og bag de store, dobbeltfligede Chitintænder, dentes incisores, en buet Række af lange, bladformede, paa Indersiden meer eller mindre tydeligt crenulerede Børster. Bag den sidste Halvdeel af denne Børsterække findes en anden Række af smukt grenede Børster.

Digitized by Google

Denne sidste Række fortsættes forbi den første Række crenulerede Børster langs hele Rygsiden af Chitintænderne, men dens Børster blive efterhaanden kortere og simplere.

Første Par Maxiller har paa sit yderste Led en Halvkreds af grenede Børster, som navnlig forneden omgiver den bløde Forende, paa hvilken der kun findes faa, simplere Børster.

Andet Par Maxiller ere forholdsviis store, med samme Væbning som første Par.

Kloen paa første Par Maxillarfødders sidste Led er temmelig kort og bred, indskaaren i tre til fem Flige, af hvilke den midterste er den største og længste.

Med Hensyn til Øinene og Benenes Væbning samt Hunnens ydre Genitalier henvises til det Foregaaende.

## I. Lamina dorsalis nona, undecima, tredecima angulis productis.

### 1. Pedes anales ungue singulo armati.

### 1. L. FORFICATUS.

Castaneus, laminis ventralibus pedibusque flavis; robustus, capite magno subquadrato, paulo longiore quam latiore; subglaber. Antennæ 36–46-articulatæ.

Oculi ocellis 22—35, in series 5—8 digestis.

Coxæ pedum maxillarium secundi paris dentibus 10–13 armatæ.

Pori coxales 6, 6, 6, 5—12, 10, 9, 8 (in adultis plerique transversales).

Pedes primi paris calcaribus 2, 3, 2; pedes anales calcaribus 1, 3, 3, 2 armati.

Long. 14—26 m. m.

Pullus:

Antennæ 17—25-articulatæ.

Oculi ocellis 4—6, in series 2 digestis.

Coxæ pedum maxillarium secundi paris dentibus 6—8 armatæ.

Pori coxales 1, 1, 1, 1 (rotundati).



Digitized by Google

Pedes primi paris calcaribus 0, 1, 1; pedes anales calcaribus 0, 1, 1, 1 armati.

Long. 4,8 – 6 m. m.

Newport, Monogr. Myriap. Lithobius forficatus.
Lithobius Leachii?

Koch C. L., Deutschl. Crust. Myriap. Lithobius forficatus.

Koch Ludw., Myriap. Lithob. Lithobius forficatus.
Lithobius hortensis.

Lith. forficatus er saa almindelig og dominerende over hele Norden, at der ikke kan være nogen Tvivl om, at Linné kun eller ialtfald fortrinsviis har havt den for Øie med sin Scolopendra forficata, hvorfor det bliver sandsynligt, at det netop er et Exemplar af denne Art, han har etiquetteret som S. forficata. Men er dette Sidste Tilfældet, kunne vi ogsaa antage, at Newport, der har undersøgt det Linneiske Originalexemplar, med sin L. forficatus har meent vor Art. Newports L. Leachii er efter de opførte Artscharacterer i intet Væsentligt forskjellig fra hans L. forficatus. Ludw. Kochs L. forficatus og hortensis maae ubetinget ansees for samme Art. Den egentlige Forskjel mellem de to Arter sætter Koch deri, at L. forficatus har aflange Hofteporer, L. hortensis derimod runde, men, som forhen omtalt, forandres hos vor L. forficatus Hofteporernes Form med Alderen. Størrelsen for L. hortensis angives ogsaa mindre end for L. forficatus; og da de øvrige Forskjelligheder ogsaa kunne henføres til Aldersforskjel, kan man vistnok betragte L. hortensis som grundet paa yngre, ikke fuldt udviklede Exemplarer af L. forficatus.

Denne Art af Lithobius er den almindeligste og meest udbredte af alle vore Chilopoder, og den gjør sig ved sin Størrelse og voldsomme Adfærd saa let bemærket, at man finder den endogsaa ikke sjeldent omtalt i ældre topographiske Beskrivelser (under Navnet »lang Ørentvist«). Den er almindelig i alle Egne af Landet, saavel i Skovegne som Hedeegne, og findes under Bark og Mos, under Steen og Planker, kort sagt paa ethvert Sted, som kan yde et lyssky Dyr Skjul og en vældig Røver tilstrækkeligt Bytte.

## 2. L. CORIACEUS.

Brunneus, laminis ventralibus pedibusque præter tarsos griseo-testaceis; sat robustus, capite subcordiformi, æque longo ac lato; subglaber.

Antennæ 31—34-articulatæ.

Digitized by Google

Oculi ocellis 9—16, in series 3—4 digestis.

Coxæ pedum maxillarium secundi paris dentibus 8—9 armatæ.

Pori coxales 2, 2, 2, 2—4, 4, 4, 3.

Pedes primi paris calcaribus 1, 1, 1; pedes anales calcaribus 1, 3, 3, 1 armati.

Long. 8-10 m. m.

Koch Ludw., Myriap. Lithob. Lithobius coriaceus.

Den er fundet i de forskjelligste Egne af Landet, i Reglen kun enkeltviis, undtagen paa Kongsbjerg paa Møen, hvor Dr. Bergsøe har taget den i større Antal. Den synes at foretrække tør, helst skovklædt Jordbund.

2. Pedes anales unguibus binis armati.

3. L. AGILIS.

Brunneus, capite ante, antennis præter apicem pedibusque analibus præter tarsos fuscescentibus, laminis ventralibus pedibusque reliquis præter tarsos sæpe griseo-testaceis; sat robustus, capite breviter cordato, vix vel paulo latiore quam longiore; subglaber.

Antennæ 29—34-articulatæ.

Oculi ocellis 8-10, in series 3 digestis.

Coxæ pedum maxillarium secundi paris dentibus 4 armatæ.

Pori coxales 3, 4, 3, 3—3, 4, 4, 4.

Pedes primi paris calcaribus 0, 1, 1; pedes anales calcaribus 1, 3, 2, 0 armati.

Long. 9—11,5 m. m.

Koch Ludw., Myriap. Lithob. Lithobius agilis?

Bestemmelsen af denne Art er lidt usikker, da Sculpturen paa Rygskinnerne ikke er saa tydelig eller saa regelmæssigt ordnet, som Koch angiver for sin L. agilis.

Kun meget faa Exemplarer af denne Art ere fundne, deels paa Møen (Dr. Bergsøe) deels i Fyen (Stud. magist. O. Lund).

4. L. BUCCULENTUS.

Testaceus, supra sæpissime obscurior, fusco-vittatus; sat robustus, capite subquadrato, æque longo ac lato; glaber.

Digitized by Google

Antennæ 34—42-articulatæ.

Oculi ocellis 10—15, in series 3—4 digestis.

Coxæ pedum maxillarium secundi paris dentibus 4 armatæ.

Pori coxales in femina 4, 5, 5, 4—5, 6, 6, 5; in mare 3, 4, 4, 3—4, 5, 5, 4.

Pedes primi paris calcaribus 3, 3, 1; pedes anales calcaribus 1, 3, 2, 0—1, 3, 3, 1 armati.

Long. 12—15 m. m.

Pullus:

Antennæ 24-articulatæ.

Oculi ocellis 4, ternis parvis in figuram triangulam digestis.

Coxæ pedum maxillarium secundi paris dentibus 4 armatæ.

Pori coxales 2, 2, 2, 2.

Pedes primi paris calcaribus 0, 1, 1; pedes anales calcaribus 1, 3, 1, 0 armati.

Long. 6,3 m. m.

Koch Ludw., Myriap. Lithob. Lithobius bucculentus.
Lithobius velox?
Lithobius venator?

Det er navnlig ved Længden af Rygskinnernes udtrukne Baghjørner og ved det Forhold, om disse Baghjørner ere randede eller ikke, at Koch skiller de to Arter L. velox og venator fra L. bucculentus, men disse to Forhold ere hverken hos vor L. bucculentus eller hos de andre Arter af denne Hovedafdeling synderlig constante. Det er derfor rimeligt, at disse tre Arter i Virkeligheden kun ere een Art.

L. bucculentus er udbredt over hele Landet, saavel i Skove og Haver som Heder. I størst Antal er den engang fundet under noget gammel Halm nær Kirsten Piils Kilde i Dyrehaven (Dr. Bergsøe).

Rygskinnernes Farve er sædvanligviis temmelig mørkt guulbruun med en bred, sortladen Stribe midt ned ad Ryggen, og en smallere fra Siderne af Hovedet, gjennem Øinene, langs ned ad Rygskinnernes Kanter. Undertiden er hele Dyrets Farve ganske lys, straaguul, uden Spor til de før omtalte mørkere Striber.

### 5. L. INTREPIDUS.

Castaneus vel brunneo-castaneus, pedibus fusco-testaceis; sat tenuis, capite subquadrato, paulo latiore quam longiore; post sparse, rigide setosus.

Digitized by Google

Antennæ 41—50-articulatæ.

Oculi ocellis 4—7, in series 2 digestis.

Coxæ pedum maxillarium secundi paris dentibus 4 armatæ.

Pori coxales 3, 4, 4, 3—4, 5, 5, 4.

Pedes primi paris calcaribus 0, 1, 1; pedes anales calcaribus 1, 2, 1, 0—1, 3, 3, 0 armati.

Long. 10—12 m. m.

Der kjendes kun faa Exemplarer af denne Art; dog er den funden baade ved Maribo, ved Hellebæk og paa Kongsbjerg paa Møen (Dr. Bergsøe).

II. Lamina dorsalis nona angulis rectis, undecima, tredecima angulis productis.

(Pedes anales unguibus binis armati).

6. L. BOREALIS.

Brunneus vel constaneo-brunneus, sæpe fusco vittatus, laminis ventralibus pedibusque præter tarsos fusco-testaceis; sat robustus, capite subquadrato, paulo latiore quam longiore; subglaber.

Antennæ 28—33-articulatæ.

Oculi ocellis 9—11 (magnis), in series 3 digestis.

Coxæ pedum maxillarium secundi paris dentibus 4 armatæ.

Pori coxales 3, 3, 3, 3—3, 4, 4, 4.

Pedes primi paris calcaribus 0, 1, 1; pedes anales calcaribus 1, 3, 1, 0—1, 3, 3, 1 armati.

Long. 10—12 m. m.

Den er et Par Gange nedsendt i flere Exemplarer fra Færøerne af Hr. Districtslæge Ad. Bergh, hvem det Zoologiske Museum skylder flere smukke Indsamlinger af Landcondylopoder fra disse Øer.

III. Lamina dorsalis nona, undecima, tredecima angulis rectis.

1. Pedes anales ungue singulo armati.

7. L. CRASSIPES.

Castaneus, laminis ventralibus præter ultimas pedibusque

dilutioribus; sat robustus, capite subquadrato, fere æque longo ac lato; scaber.

Antennæ 20-articulatæ.

Oculi ocellis 10—12, in series 3 digestis.

Coxæ pedum maxillarium secundi paris dentibus 4 armatæ.

Pori coxales in femina 2, 3, 3, 3—2, 4, 4, 3; in mare 2, 3, 3, 2—2, 3, 3, 3.

Pedes primi paris calcaribus 0, 2, 1; pedes anales calcaribus 1, 3, 2, 0 armati.

Long. 9—13 m. m.

Koch Ludw., Myriap. Lithob. Lithobius crassipes.

L. crassipes hører til vore almindeligste Skovarter og findes ofte i stor Mængde under Mos ved Roden af Træerne, eller i raadne Stubbe.

Det hyppigst forekommende Antal af Led i Antennerne er 20, hvilket Antal dog undertiden formindskes eller forøges med 1.

2. Pedes anales unguibus binis armati.

a. Ocelli in seriem vel series digesti.

Unguis genitalium femineorum trilobus.

8. L. ERYTHROCEPHALUS.

Dilute rufo-brunneus, capite rufescente, ante sæpe nigrescente; sat robustus, capite subcordato vel subquadrato, paulo latiore quam longiore; post sparsissime setosus.

Antennæ 29—32-articulatæ.

Oculi ocellis 10—13, in series 3 digestis.

Coxæ pedum maxillarium secundi paris dentibus 4 armatæ.

Pori coxales in femina 3, 4, 4, 3—4, 5, 5, 4; in mare 3, 4, 3, 3—3, 4, 4, 3.

Pedes primi paris calcaribus 1, 1, 1; pedes anales calcaribus 1, 3, 1, 0—1, 3, 2, 1 armati.

Long. 11—15 m. m.

Koch C. L., Syst. Myriap. Lithobius erythrocephalus.
Koch Ludw., Myriap. Lithob. Lithobius erythrocephalus.

En temmelig udbredt og almindelig Art, som dog synes at være hyppigere paa Øerne end i Jylland, hvorfra jeg kun har optegnet eet Findested (Frederikshavn).

Digitized by Google

### 9. L. MICROPS.

Flavus, laminis ventralibus dilutioribus, pedibus testaceis; subtenuis, capite subcordato, paulo latiore quam longiore; glaber.

Antennæ 33-articulatæ.

Oculi ocellis 2 (minimis) in seriem transversam digestis.

Coxæ pedum maxillarium secundi paris dentibus 4 armatæ.

Pori coxales 2, 2, 2, 2.

Pedes primi paris calcaribus 0, 0, 0; pedes anales calcaribus 1, 1, 1, 0 armati.

Long. 5, 5 m. m.

Kun et enkelt Exemplar af denne Art er fundet i Palmehuset i botanisk Have.

Den er den mindste af alle de Lithobiusarter, jeg har seet, og det vil maaskee vise sig, naar flere Exemplarer kunne sammenlignes, at det beskrevne Individ ikke har været udvoxet, uagtet dets Hudskelet er vel udhærdet og Genitalierne fuldt udviklede. Er det kun en Unge, vil Diagnosen for Arten vistnok komme til at lyde endeel anderledes: flere Antenneled, flere Oceller, Hofteporer og sandsynligviis Sporer og endelig ogsaa en større Længde. De to forreste Par Been have slet ingen Sporer, men allerede paa tredie Par Been faaer femte Led en Spore. Sporen paa trettende til femtende Par Beens andet Led er meget kort.

b. Ocelli plerique in circulum digesti in (adultis).
Unguis genitalium femineorum bilobus.

### 10. L. CALCARATUS.

Testaceo-brunneus, sæpissime capite supra vittaque media in laminis dorsalibus piceis, laminis ventralibus pedibusque præter ultimos dilutioribus; subtenuis, capite rotundato; subglaber.

Antennæ (longæ) 40—50-articulatæ.

Oculi ocellis 7—9.

Coxæ pedum maxillarium secundi paris dentibus 4 armatæ.

Pori coxales in femina 2, 2, 2, 2—2, 3, 4, 3; in mare 1, 2, 3, 2—2, 3, 3, 2.

Digitized by Google

Pedes primi paris calcaribus 0, 0, 0; pedes anales calcaribus 1, 1, 1, 0 armati.

Mas: Articulus quartus pedum analium processu plus vel minus manifesto sæpissime instructus.

Long. 11—14 m. m.

Pullus:

Antennæ 26—27-articulatæ.

Oculi ocellis 4—5.

Coxæ pedum maxillarium secundi paris dentibus 4 armatæ.

Pori coxales 1, 1, 1, 1.

Mas: Articulus quartus pedum analium inermis.

Long. 6, 5 m. m.

Koch C. L., Deutschl. Crust. Myriap. Lithobius calcaratus.
Koch Ludw., Myriap. Lithob. Lithobius calcaratus.

L. calcaratus findes paa lignende Localiteter som L. crassipes, ofte sammen med den, og er i det Hele taget næsten ligesaa almindelig.

Antennerne variere hos denne Art næsten aldrig i deres Længdeforhold til Kroppen; de ere lange, overskridende Kroppens halve Længde. Formen af Øinene hos de Voxne er allerede omtalt i Indledningen til Lithobierne, hvortil her henvises; hos de spæde Unger, hvor der foruden de to udsondrede eller sidestillede Oceller kun endnu findes to eller tre andre Oceller, danne disse sidste sammen med de sidestillede Oceller en fortsat, noget krum Linie, men de manglende Oceller træde snart frem og danne den Øiefigur, vi træffe hos de Voxne. Første Par Been har ingen Sporer paa noget af Leddene; først paa andet Par faae baade fjerde og femte Led Sporer, men paa fjerde Led ere de betydeligt mindre end paa femte.

## II. LAMYCTES.

Labrum liberum, medium profunde incisum, dentatum, lateribus anguste et parce fimbriatis.

Mandibulæ serie integra setarum minorum dentatarum pone setas majores dentatas.

Maxillæ primi paris setis ramosis et simplicibus instructæ.

Maxillæ secundi paris parvæ, setis paucis, simplicibus instructæ.

Pedes maxillares primi paris ungue quinquepartito armati.

(Oculi ocello singulo).

Digitized by Google

Pedes omnes inermes; unguis major seta magna instructus.
Genitalium femineorum unguis teres, integer.

Overlæben viser den Forskjel fra Lithobius, at Fryndsen er langt fra saa bred og bestaaer af meget færre Børster.

Den inderste Børsterække bag Mandiblerne bestaaer af færre men større Børster end hos Lithobius; Børsterne ere heller ikke crenulerede, men tandformigt indskaarne langs ned ad Sidekanterne. Den bageste Børsterække indtager hele Breden af Mandiblernes Yderside, men Børsterne ere ikke grenede som hos Lithobius, kun simpelt tandede eller fligede.

Første Par Maxiller og Maxillarfødderne ligne ganske de tilsvarende Munddele hos Lithobius, hvorimod andet Par Maxiller ere meget kortere og kun forsynede med faa, simple Børster.

Paa den udvendige Side af Fodens store Klo findes ved Roden indleddet en stor, bred Børste, som let kan tages for en tredie Klo.

Kloen, hvormed Hunnens ydre Genitalier ende, er trind, spidst udløbende, uden nogen Flig paa Siderne.

Newport har i »Monograph of the Class of Myriapoda, Order Chilopoda» (l. c. p. 372), opstillet en Slægt Henicops saaledes: »Caput latum, depressum, ocello magno utrinque unico. Labium lamelliforme.« Den eneste Characteer, hvorved denne nye Slægt adskilles fra Lithobius, er den enkelte Ocel, men denne Characteer er aldeles utilstrækkelig til at begrunde Slægter indenfor Lithobiini. Holde vi os alene til Newports Slægtsdiagnose, er der Intet til Hinder for, at hans Henicops og vor Lamyctes kunne betegne samme Slægt, men at de i Virkeligheden gjøre det, er høist usandsynligt. Dertil kommer, at Newports to Arter af Henicops ere fra Van Diemensland og Ny-Zeeland, hvorved Usandsynligheden for Slægternes Identitet i høi Grad forøges.

### 1. LAM. FULVICORNIS.

Lamina nona, undecima, tredecima angulis rectis.
Pedes anales unguibus binis armati.

Digitized by Google

Castaneus, capite sæpe ante nigrescente, antennis fere totis fulvis, laminis ventralibus pedibusque griseo-testaceis; subtenuis, capite subcordato, fere æque longo ac lato; subglaber.

Antennæ 25-articulatæ.

Oculi ocello singulo (magno, transverso).

Coxæ pedum maxillarium secundi paris dentibus 5—6 armatæ.

Pori coxales 2, 2, 3, 2—2, 3, 4, 4.

Long. 8—11 m. m.

Den er taget enkeltviis forskjellige Steder paa Øerne og i Jylland, fortrinsviis i Hedeegnene.

Antallet af Led i Antennerne har regelmæssigt været 25, kun en enkelt Gang 24. Maxillarføddernes Tænder have som oftest været 6, sjeldnere kun 5, idet een af Sidetænderne var forsvunden.

---

Jeg kan ikke slutte Udsigten over de danske Myriapoder, uden at berøre Slægten Scolopendrella, af hvilken vi ogsaa hos os have en Art, Sc. immaculata, der er temmelig almindelig i vore Skove og Haver, hvor den lever i muldrig Jord under Mos, Stene o. l. Slægtens systematiske Stilling er vanskelig at bestemme; den passer ikke ind i nogen af de foran opstillede Afdelinger af Myriapoder, og Menge, hvem vi skylde den første, nogenlunde tilstrækkelige Fremstilling af Dyret (i hans »Myriapoden der Umgegend von Danzig« — Neueste Schr. Naturf. Ges. Danz. B. IV), betragter Scolopendrella »als eine Uebergangsgattung oder Familie von den sechsfüssigen Lepismiden zu den vielfüssigen Scolopendriden« (l. c. p. 19). Denne Maade at afgjøre systematiske Vanskeligheder paa er vel den nemmeste og oftest brugte, men ikke den bedste. For Øieblikket mangler jeg baade tilstrækkeligt Materiale og Tid til fornøden Undersøgelse af denne Form, og jeg foretrækker derfor indtil videre at lade Spørgsmaalet om dens systematiske Plads i Leddedyrrækken henstaae uafgjort.

---

Digitized by Google

# OM ØIESTILLINGENS UDVIKLING HOS FLYNDERFISKENE

VED

J. C. SCHIØDTE

Øverst paa dette Binds ellevte Tavle er Hovedet af en Sletvarre-Unge paa $18^{mm}$ Længde[1]) aftegnet fra venstre (Fig. 1. a) og høire (Fig. 1. b) Side. Sideliniens Forgreninger ere ikke kjendelige, hvorimod Omridset af Munddelene, af Forgjællelaaget og Gjællelaagene træde tydelig frem gjennem Huden, ligesom ogsaa Musklerne, især den store Tyggemuskel paa høire Side, lade deres Lagdeling skinne igjennem. Det venstre Øie ligger omtrent midtveis for Overkjæbebenet. Det høire Øie sidder ovenpaa Hovedet, foran Rygfinnen, men heldende saameget over mod venstre Side, at kun en Trediedeel af dets Flade bliver synlig, naar Fisken betragtes fra høire Side. Det høire Øie er mere rundt af Omrids, altsaa lidt kortere og bredere, end det venstre. Denne Forskjel bevirkes af dets indeklemte Leie mellem Forpandebenene og Rygfinnen: Trykket tvinger Øiet saa tæt ind paa, ja ind under Finnen, at dennes Interspinaldeel kommer til at rage lidt frem over Øiet med en let opadkrummet Top.

De to næste Figurer vise Hovedet, seet fra høire (Fig. 2. a) og venstre (Fig. 2. b) Side, af en ganske ung Rødspætte

---

[1]) Maalet, som ved de følgende Angivelser, taget fra Spidsen af den lukkede Underkjæbe til Enden af Halefinnen.

Digitized by Google

paa $10^{mm}$ Længde. Sideliniens Spredninger ere ikke til at opdage paa venstre Side (Blindsiden), paa høire Side (Øiesiden) skimtes samtlige Grene som svage Linier, hvorimod Udførselsrørene endnu ikke ere kjendelige. Hele Hovedet af plump, tudseagtig Form, Munddelene svulmende, af bløde Omrids. Høire Øie ligger udfor Begyndelsen af Overkjæbebenets nederste Trediedeel. Venstre Øie sidder ovenpaa Hovedet, heldende saameget over mod høire Side, at man fra venstre Side kun seer lidt mere end en Trediedeel af Pupillen; det ligger foran Rygfinnen, saaledes, at dennes første Straale staaer ligefor Grændsen mellem Øiets yderste to Trediedele mod venstre Side.

Hovedet af en noget større, $14^{mm}$ lang, Rødspætte er dernæst fremstillet fra høire (Fig. 3. a) og venstre (Fig. 3. b) Side, og desuden saaledes, som det tager sig ud, naar det sees ret ovenfra (Fig. 3. c). Sammenlignes disse Figurer med Fig. 2. a og 2. b, vil den Forskjel falde i Øinene, som er indtraadt med den fremskredne Væxt. Hovedet har tabt noget af sin Plumphed, og Sideliniens Grene træde tydeligere frem. Venstre Øie har forandret sin Plads saaledes, at man nu, naar Fisken lægges med sin venstre Side opad, ikke mere kan see noget af Pupillen, men kun et Stykke af Iris; fremdeles er Øiets Stilling mod Rygfinnen nu saaledes, at Finnen omtrent mødes med Øiets venstre Rand; og endelig kan Øiet nu ikke mere siges at ligge heelt foran Finnen, eftersom dennes første Straale staaer lidt indenfor den Bue, som beskrives af Øiets bageste Rand. Man kan derfor, naar Fisken betragtes fra Blindsiden, ikke mere forfølge Øiets Omrids heelt ud til dets bageste Grændse, eftersom denne dækkes af Rygfinnens første Straale.

Hos en tredie Rødspætte-Unge, af $40^{mm}$ Længde, har Hovedet (Fig. 4. a, b, c) næsten ganske naaet det samme tilspidsede Omrids som hos den voxne Fisk. Sideliniens Grene træde nu langt tydeligere frem, og paa Præopercular-grenen paa begge Sider ligesom paa Infraorbitalgrenen paa Blindsiden ere Udførselsrørene meget kjendelige. Høire Øie ligger ligefor Overkjæbebenets nederste Ende. Trods denne

Digitized by Google

mere nedrykkede Stilling er Afstanden mellem Øinene alligevel kun lidt større end hos den sidst omtalte Unge, hvilket ved nærmere Eftersyn findes at grunde sig i det venstre Øies forandrede Stilling. Det ligger nemlig nu ikke blot over det høire Øie, men tillige noget bagved det. Det har sin Plads heelt omme paa høire Side, men dog saa overligt, at man endnu paa Blindsiden skimter dets Pigment gjennem Huden som en smal mørk Rand. Dets mere tilbagerykkede Stilling viser sig ogsaa derved, at Rygfinnens forreste Straale sidder lige midt for Øiets venstre Rand, saa at tredie Straale nu indtager den Plads, som første Straale havde paa Hovedet Fig. 3.

Vi vende os nu til de sex Figurer, som oplyse de tilsvarende Forhold hos Ungen af den høinordiske Helleflynder, Hippoglossus pinguis O. Fabr. Hovedet Fig. 5 er af en Unge paa 57$^{mm}$ Længde. Omridset af alle Hovedets overfladiske Skeletdele sees tydelig gjennem Huden, og alle Sideliniens Grene tillige med deres talrige Udførselsrør bemærkes med særdeles Tydelighed. Venstre Øie (Fig. 5. b, c) sidder ovenpaa Hovedet, heldende saameget til venstre Side (Blindsiden), at man paa høire Side ikke kan see Pupillen, men kun noget af Iris. Det har sin Plads lige foran og tæt op til Rygfinnen, som omtrent sigter langs med Pupillens høire Rand. Paa Hovedet Fig. 6, af en Unge paa 100$^{mm}$ Længde, ere Sideliniernes Udførselsrør tydelig tiltagne i Antal, og venstre Sides (Blindsidens) Infraorbitalgreen, som paa den først omtalte Helleflynder-Unge (Fig. 5. b) fulgte parallelt med Øiets buede Rand, er her bleven næsten lige. Den har faaet Plads til at rette sig ud, thi venstre Øie indtager nu den omvendte Stilling i Sammenligning med Hovedet Fig. 5.: det ligger nu ligesaa meget omme paa høire Side, som før paa venstre, og istedenfor at sidde med sit Midtpunkt næsten lige for Rygfinnen, er det nu rykket saa langt mod Høire, at Rygfinnen kommer til at sigte lidt indenfor Øiets venstre Rand. At Øiet tillige er under et Pres i sit Leie mellem Rygfinnens Interspinaldeel og Forpandebenene, skjønnes af det Indtryk, som det viser i sin bageste Rand: et Pres, som

Digitized by Google

aabenbart først vil kunne ophøre, naar Øiet ved at glide endnu længere over mod høire Side er kommet klart af Rygfinnen [1]).

For at forklare sig, hvorledes Flyndrenes øverste Øie kommer i den Stilling til Rygfinnen, som det indtager hos de voxne Fiske, har man taget sin Tilflugt til den Hypothese [2]), at Rygfinnen forlænger sig fremad, efterat det øver-

---

[1]) Den foran afhandlede Sletvarre-Unge blev funden paa Kjøbenhavns Rhed i Nærheden af Tre Kroner og er meddeelt af Hr. Cand. P. E. Müller; de øvrige, her omtalte, Flynder-Unger have i omtrent fem og tyve Aar staaet opstillede i det Kongl. naturhistoriske Museums offentlige Fiskesamling, hvis Bestyrer, Hr. Prof. Dr. Kröyer, jeg skylder Tilladelsen til disse Stykkers nærmere Studium.

[2]) Først fremsat af van Beneden (Ann. sc. nat. 3 sér. T. XX: Note sur la Symétrie des Poissons Pleuronectes dans leur jeune age p. 342), men ogsaa hyldet af Dr. Traquair i en særdeles grundig og lærerig Afhandling om Flynderhovedets Morphologi (On the Asymmetry of the Pleuronectidæ &c., Trans. Linn. Soc. Vol. XXV, 1866, p. 263—296, Tab. 29—32). Naar Dr. Traquair her tillægger Rösenthal den Mening, at Flyndrenes øverste Øie har faaet sin eiendommelige Plads ved at vandre under Rygfinnen, tværs igjennem Hovedet, maa dertil bemærkes, at Rosenthal med sine vistnok mindre heldige Udtryk i Forklaringen over vedkommende Tavle dog maaskee ikke har tilsigtet Andet, end billedligt og sammenligningsviis med andre Fiske at tydeliggjøre Flynderhovedets Eiendommelighed: »Der ausgezeichnete Bau dieses Kopfes,« siger han, »ist vorzüglich durch die abweichende Lage der Augen bedingt, denn indem das linke Auge — nach Art der Cyclopen-Missbildung — zwischen die langen Stirnbein-Fortsätze hervorgedrängt wird, und das rechte Auge unter diese seine Lage erhält, werden die Gesichtsknochen mehr gegen die linke Seite verschoben, und hiermit verändert sich ihre Form merklich.« (Fr. Rosenthal, Ichthyotomische Tafeln. Zweite Lieferung. Gürtelflosser. Drittes Heft. Berlin 1821, 4. S. 5, Skelett des Flunder, Pleuronectes flesus Linn.). At et høist sammensat Organ, efter at være fuldt udviklet, skiller sig fra den Bund, hvori det er fremvoxet, vandrer omkring i Organer, der tilhøre ganske andre Væv, ja, gaaer tværs igjennem Dyrets Krop og kommer uforandret ud paa den anden Side for her paany at slaae Rod — er en Tanke, den videnskabelige Zoologi nutildags kun kan lægge tilside

Digitized by Google

ste Øie ved Hovedets Dreining er kommet paa sin blivende Plads. Mod denne Antagelse taler allerede, at Rygfinnens Straaletal hos Flynderungerne, idetmindste hos de her fremstillede, er det samme som hos den voxne Fisk. Men efter den ovenfor fremlagte Undersøgelse er Sagens Sammenhæng ialtfald nu afgjort: Blindsidens Øie dreier sig ikke blot over paa Øiesiden, men paa denne tillige tilbage, langsmed Rygfinnen. Det er altsaa Øiet, der flytter sig omkring Finnen, ikke Finnen, der voxer frem forbi Øiet. At det varer meget længe, inden Øiet naaer sin blivende Plads, sees ved at sammenligne den ovenfor omtalte Sletvarre-Unge med større Unger af samme Art. Hos Ungen Fig. 1 paa 18$^{mm}$ Længde sidder Øiet endnu heelt foran Finnen; hos en Sletvarre paa 45$^{mm}$ fandtes dets Midte udfor 2den og 3die Straale, hos en Sletvarre paa 90$^{mm}$ sad Oiet udfor 3die og 4de, hos en tredie Sletvarre, paa 115$^{mm}$, var det rykket tilbage indtil udfor 5te og 6te Straale.

Længden af den først afhandlede Rødspætte-Unge var, som nævnt, 10$^{mm}$, Halefinnen iberegnet. Sammenholdes hermed den betydelige Størrelse af Rødspættens modne Æg, omtrent 2$^{mm}$ i Tværmaal, og erindres tillige Fiskefostrenes sammenrullede Stilling i Ægget, saa bliver det tydeligt, at nævnte Unge maa have været saa spæd, at der ikke kan være hengaaet ret mange Dage, siden den forlod Ægget. Vil man nu endda give noget Spillerum for en fremmeligere Væxt i den første Tid efter Udklækningen, saa bliver det dog indlysende, naar Ungen paa 10$^{mm}$ sammenholdes med de to andre Unger paa henholdsviis 14 og 40$^{mm}$, at Øiestillingens Udvikling overhovedet efter Fødselen foregaaer med stor Langsomhed, hvorfor den tilkommende Blindsides Øie hos den nyfødte Fisk neppe kan have været fuldkommen sidestillet. Da

---

som en Curiositet. Men en slig Anskuelse bør end ikke, uden mere tvingende Grunde, tilskrives en ældre, saa duelig Anatom som Rosenthal, skjøndt han udgav sin Tavle saa langt tilbage i Tiden som 1821, altsaa kun kort efter at Bichat havde grundlagt den almindelige Anatomi.



Digitized by Google

Øiet nu allerede hos Ungen paa $10^{mm}$ i alt Væsentligt har samme Stilling til Hjerneskallens Been som hos den voxne Fisk, altsaa ligger indesluttet i sin Øiegrube, saa fremgaaer af denne Sammenstilling en høi Grad af Sandsynlighed for, at Pandebenenes og Forpandebenenes Anlæg om den tilkommende Blindsides Øie i alt Væsentligt allerede har fundet Sted i Fosterlivet, og man vil heller ikke, efter hvad vi overhovedet vide om Fosterdannelse, let kunne tænke sig Sagen anderledes. Men herefter kommer det hele Forhold ind under en almindelig biologisk Regel, og bliver simpelt nok at oversee: Flynderungerne fødes med en Øiestilling, der er afpasset efter et Liv høiere oppe i Vandet, og som langsomt og efterhaanden bliver mere og mere skjæv[1]), i samme Forhold, som de voxne Fiske ere mere Bunddyr, eller dog i Levemaade og Færd beregnede paa Bevægelse mod en fastere Flade. Heraf den bekjendte lange Række af Overgangsformer, ligefra Hippoglossus pinguis, der ikke i nogen betydelig Grad ændrer den Form, hvori den fødes, og til Tungerne, som ere kastede heelt om paa Siden. At dog Rækken ikke ganske begynder med Hippoglossus pinguis, men at der endnu foran denne kan stilles en anden Flynder, som endnu mindre fjerner sig fra den symmetriske Fiskeform, fremgaaer af Fig. 7 a og 7 b, som fra høire og venstre Side fremstille Forkroppen af en lille, maaskee ikke ganske voxen, omtrent $25^{mm}$ lang, oceanisk Flynder, der endnu ikke synes at være opstillet som en egen Form, og derfor her indføres som saadan under Navn af B a s c a n i u s t æ d i f e r[2]). Den er, som andre oceaniske Dyr, vandklar, af en meget høi og smal, bladagtig Form, næsten symmetrisk, dog saaledes, at venstre Side er lidt stærkere udviklet, ligesom ogsaa Øiet paa denne Side har sin Plads lidt længere nede paa Hovedet. Fiskens største Hoide falder over Begyndelsen af Gatfinnen,

---

1) Vanskabte Skikkelser, fremkomne ved Standsning af Blindsidens Oie foran Rygfinnen, have længe været kjendte. Cfr. Traquair l. c. p. 265.

2) Meddeelt Museet mellem andre oceaniske Dyr fra Atlanterhavet af Hr. Lieut. i So-Etaten Hohlenberg.

Digitized by Google

hvor den næsten naaer Hælvten af Totallængden. Sidelinien slaaer en neppe mærkelig Bugt over Brystfinnen. Rygfinnen strækker sig fortil heelt ud til Næsegruberne, og naaer bagtil, ligesom Gatfinnen, tæt op til Halefinnen, der er let rundet i Enden; mellem Bugfinnerne og Gatfinnen er et bart Mellemrum af mere end Bugfinnens Længde. Finnestraalerne vise kun faa og lange Led; Tælling hos to Exemplarer gav for Rygfinnen 110—112 Straaler, Gatfinnen 78—80, Halefinnen 16—18. Hele Fisken er temmelig tæt strøet med smaa Knuder, som paa Hovedet staae uden kjendelig Orden, men paa den større Deel af Kroppen, paa Ryg- og Gatfinnens Interspinaldeel og paa Roden af Halefinnen ere ordnede i Længderader. Disse Knuder ere næsten runde, c. 0,1$^{mm}$ i Tværmaal, meget fladt hvælvede, og væbnede med nogle faa, meget smaa og korte Torne; kun langs den yderste Rand af Ryg- og Gatfinnens Interspinaldeel og paa Roden af Halefinnen ere Knuderne mere hvælvede, næsten halvkugledannede, og have flere og længere Torne. Munden er lille, fiint bygget, i begge Kjæber vel besat med spidse, naaledannede Tænder. Øinene ere runde, meget fremstaaende, med en bred hvid Ring af Sclerotica synlig uden om Iris. Mellem høire Sides Øie og Rygfinnen er et halvmaanedannet, indtrykket Sted (som dog paa Figuren er blevet lidt for stærkt fremhævet), hvor Kroppen bliver saa tynd, at den ved ringe Berøring gaaer itu eller skiller sig fra Rygfinnen. I saa Tilfælde sees naturligviis en Deel af det modstaaende Øie gjennem Hullet, hvorved der da for en overfladisk Betragtning frembyder sig det besynderlige Syn af en Flynder med halvtredie Øie.

---

### TAB. XI.

Fig. 1-6 fremstille Hovedet af Flynder-Unger, seet fra Øiesiden (a) og Blindsiden (b), tildeels ogsaa seet ret fraoven (c).

1. Rhombus vulgaris Yarr.

2. 3. 4. Platessa vulgaris Cuv.

5. 6. Hippoglossus pinguis O. Fabr.

Fig. 7 viser Forkroppen af Bascanius tædifer, seet fra høire (a) og venstre (b) Side.

---



Digitized by Google

# EN FOR DEN DANSKE FAUNA NY FORFICULA

VED

**FR. MEINERT**

---

## FORFICULA ALBIPENNIS Charp.

*Uden Bagvinger. Antennerne 12-leddede. Farven vexlende fra rødbruun med bleggul, guul og sort Tegning til heel begsort. Sidste Rygskinne simpel. Tangen fiint, men tydeligt haaret.*

*Han: Analpladen bred, bøiet i en spids Vinkel, med bred, lidt indbuet, opadbøiet Kant. Tangens Grene smækkre, svagt buede, indvendigt med en fiin, skarp Kant, som ved Roden løber ud i en ofte dobbelt Tand og paa Midten i en større, knudeformet Fremragning. Længde: 7—11 m. m.; dertil Tangen 2,5—4,3 m. m.*

*Hun: Analpladen løbende ud i en Spids og bøiet i en spids Vinkel. Tangens Grene temmelig smækkre, med en skarp, crenuleret indvendig Kant. Længde 8—11 m. m.; dertil Tangen 2 m. m.*

Skjøndt Hagenbachs Benævnelse »F. media« havde Prioriteten for sig, optog alligevel Charpentier i Horæ Entomologicæ Megerle v. Mühlfelds »F. albipennis«, uagtet dette kun var et »nomen in litteris«; men deels var »F. media« uheldigt valgt, deels havde Marsham allerede før brugt samme Navn for en Forficula (om end kun for en Varietet af Forf. auricularia). Nu, da Benævnelsen »F. albipennis« har vundet Hævd, er der saamegen mindre Grund til at ændre Nomenclaturen.

Arten ligner habituelt ikke saa lidt et lille Exemplar af Forf. auricularia, men viser sig ved nærmere Eftersyn at være

Digitized by Google

let at skille fra den. Farven er meget vexlende; oftest er den lys, kun sjeldent forekomme mørke, begsorte Individer. Den almindeligst forekommende Farvetegning er følgende: Grundfarven lyst rødguul, Forryggen og Forvingerne hvidgule, med en Plet ved Roden af Forvingerne og en fælles Tverplet over deres Midte samt Midten af Forryggen mørkere; Benene, Antennerne, Forbrystet og Mellembrystet samt Tangen lyst blommegule; Hovedets Overside, Segmentum mediale, Siderne af første til tredie Rygskinne, en smal Forrand af fjerde til sjette Rygskinne, Bagbrystet samt Inderranden af Tangens Grene i større eller mindre Udstrækning sorte.

I indre Bygning stemmer denne Art saa nær overeens med Forf. auricularia, at der i saa Henseende Intet nærmere bliver at bemærke.

Jeg har ifjor Eftersommer (1867) paa Udflugter med Hr. Consul E. Benzon fundet Forf. albipennis i den nærmeste Omegn af Nykjøbing paa Falster, hvor vi bankede den i hundredeviis ned af Buske og høiere Planter, navnlig Tidsler. Skjøndt den forekom i saa stor Mængde omkring Nykjøbing, var jeg dog ikke i Stand til at opdage den paa Lolland, paa den anden Side af det smalle Guldborgsund. Senere hen paa Efteraaret traf Hr. Cand. Schlick et Par Exemplarer ved Frederiksdal, i Omegnen af Kjøbenhavn. Det er mig ikke bekjendt, at den før var fundet nordligere end det sydlige England og Schlesien.

Digitized by Google

# OM DOBBELTE SÆDGANGE HOS INSEKTER

## FORTSATTE BIDRAG TIL FORFICULERNES ANATOMI

VED

FR. MEINERT

---

Den Ørentvist, hvis Anatomi danner Hovedindholdet af denne lille Afhandling, er en tropisk Form fra Jamaica. I en Farvemølle her i Kjøbenhavn fangedes tre levende Individer, som af Hr. Cand. Tauber bleve bragte til Prof. Schiødte, der atter velvilligt overlod mig dem til Undersøgelse. Den ene af disse tre Ørentviste var en Nymphe, og blev derfor skaanet, de to andre vare heldigviis Han og Hun.

Da jeg ikke har fundet Arten beskreven, har jeg indført den i Systemet under Navn af Labidura advena. Som det af det Følgende vil sees, staaer den nærmest Forficula maritima Géné blandt de europæiske Former, men passer dog ikke ganske ind i nogen af de nyere Slægter. Jeg foretrækker imidlertid simpelthen at henføre den til Leachs gamle Slægt Labidura. Skjøndt jeg nemlig villigt anerkjender, at dette Slægtsbegreb er noget vidtstrakt og indeslutter temmelig heterogene Former, maa det dog paa den anden Side fremhæves, at Forficulernes Morphologi langtfra tilsteder saa mange generelle Sondringer, som man ved første Øiekast vel kunde være tilbøielig til at formode; thi en dybere gaaende Undersøgelse viser, at samme Udviklingsgang gjennemløbes af jevnløbende Rækker af Arter. Det er i denne Henseende lærerigt, at den nye Form ikke blot i det Ydre, men ogsaa i de vigtigste anatomiske Forhold, forholder

Digitized by Google

sig til Labidura gigantea netop paa samme Maade, som Forficula acanthopygia forholder sig til Forf. auricularia. Hvis altsaa de to sidstnævnte Arter henregnes til samme Slægt, er der heller ingen Grund til at opstille en særlig Slægt for L. advena. Men i saa Tilfælde maae ogsaa Slægter som Dohrns Forcinella og Brachylabis opgives [1]).

## LABIDURA ADVENA.

*Absque elytris alisque. Antennæ 22—23-articulatæ. Picea, antennis, pedibus, capite infra sternoque præter partem mediam labii, prosterni mesosternique fuscescentem testaceis. Subglabra, sparse vel sparsissime punctata; basi segmentorum abdominalium spisse et tenuiter punctata, brevissime crinita; laminis ventralibus (ultima tota, ceteris post) spisse et grosse punctatis, longe crinitis; lamina dorsali ultima media profunde canaliculata, subseriatim punctata, interstitiis levissime elevatis.*

*Mas: Laminæ dorsales abdominis posteriores lateribus angulatim productis, scabrosis, leviter carinatis. Punctura laminæ dorsalis ultimæ parcior et fortior. Lamina analis sat lata, perpendiculata, foveolata. Forceps brevis, cruribus basi dilatatis, grosse punctatis, intus crenulatis, altero crure fortiter unco. Long. 33 m m.; forceps: 3,5 m. m.*

*Femina: Laminæ dorsales abdominis lateribus vix productis, simplicibus. Punctura laminæ dorsalis ultimæ tenuior, densior, in series geminas digesta. Lamina analis angustior, perpendiculata, fossulata. Forceps sat longa, cruribus triquetris, minus grosse punctatis, intus crenulatis. Long. 18 m. m.; forceps: 4,5 m. m.*

*Hab: Ex Jamaica viva allata (Hauniæ).*

---

[1]) H. Dohrn har i »Versuch einer Monographie der Dermapteren« (Stett. Ent. Zeit. 1863—65) opstillet flere nye Slægter, som ikke alle kunne siges at være vel begrundede. Dette gjælder navnlig om Brachylabis, hvortil han henregner den før omtalte Forf. maritima. Brachylabis afviger nemlig fra Forcinella kun i Manglen af Knuder paa første og anden Rygskinne, men dette Forhold er hverken constant eller væsentligt.

Digitized by Google

Det er navnlig Bygningen af Genitalierne, fortrinsviis Hannens, som udmærker Slægten Labidura fra alle hidtil undersøgte Insekter. Allerede i min Dissertation: »Anatomia Forficularum« har jeg, for Hannens Vedkommende, fremhævet disse mærkelige Forhold hos L. gigantea[1]); men da jeg først nu har faaet Leilighed til at meddele de fornødne Afbildninger, og da jeg antager, at den rette Opfattelse af den eiendommelige Bygning hos L. advena fremmes ved at bringe i Erindring, hvad jeg i saa Henseende tidligere har meddeelt om de øvrige Forficuler, skal jeg her recapitulere det Væsentlige. Jeg kan saameget lettere fatte mig i Korthed, som min Dissertation, i et kun lidet forkortet Uddrag, med tilhørende Tavle, findes optaget i dette Tidsskrift (3. R. 2 B. p. 427—482 c. Tab. XIX, »De danske Arter af Forficula«). Naar jeg derfor i det Følgende henviser til mine foregaaende Undersøgelser over Ørentvistene, er det stadigt Afhandlingen her i Tidsskriftet, jeg viser tilbage til. Paa Tab. XII, som ledsager nærværende Afhandling, har jeg tillige givet en Afbildning af Hannens Genitalier hos Forf. biguttata, altsaa hos en Art af Slægten Forficula, hvorved Sammenligningen mellem de to Slægter lettes.

Vi ville begynde med Forf. auricularia (3. R. 2. B. Tab. XIX, Fig. 1-5), som den Art, hvis Anatomi er den

---

[1]) I den før omtalte Monographi (Stett. Ent. Zeit. 1863 p. 313) ændrer Dohrn dette Navn til »F. riparia Pall.« Uagtet det nu ikke kan nægtes, at Dohrn har havt fuldkommen Ret hertil, eftersom Pallas's Navn (fra 1773) er betydeligt ældre end Fabricii (1785), og hans Beskrivelse fuldkomment tilstrækkelig, saa anseer jeg dog saadanne Rettelser for at være mere skadelige end gavnlige. »Forficula« eller »Labidura (Forficesila) gigantea« hører til de bedst kjendte Insektnavne; under denne Benævnelse er Dyret ofte omtalt og har været Gjenstand for udførlig Undersøgelse. Det er derfor neppe rimeligt, at man nogetsteds, udenfor Tydskland ialtfald, af saadanne reent formelle Grunde vil opgive et saa gammelt og saa velkjendt Navn. Hr. Dohrn har iøvrigt ikke altid fulgt saa rigoristiske Grundsætninger i Nomenclaturen; han fastholder f. Ex. »F. albipennis Charp.« for »F. media Hagenb.«, og »F. biguttata Fabr.« for »F. bipunctata Fabr.«

Digitized by Google

simpleste, og Bygningen af Hannens Genitalier bliver da her i Korthed følgende: Fra de to Par Testikler (a; a) udgaae de lange, tynde Sædledere (b; b), som munde ind i den fælles Sædblære (c). Fra Sædblæren udgaaer Sædgangen, som efterat have udsendt det korte, lukkede Siderør (d) gjennemløber Knudekjertelen (e), hvorpaa den kort efter træder ind i den musculøse Penisskede (f). Sædgangen bugter sig nu som et tyndt Rør (Slangen h) inde i Penisskeden og ender med et svagt krummet, stærkt chitiniseret Rør (Enderøret, l), som kan skydes ud gjennem Spidsen af Penisskeden, og ved særegne Muskler (i) atter drages tilbage. Disse Muskler udgaae fra en Opsvulming af Sædgangen (den første Knude, g) og hefte sig paa Enderørets Begyndelse, bag Sædgangens anden og sidste Opsvulming (anden Knude, k). Penisskeden er særdeles musculøs og støttes ydermere af et Par Chitinlister; bagtil hører Skedens Musculatur op, og den ender med en blød, udkrængelig Spids (Glans n), som fra Siderne dækkes af de to fra Skedens musculøse Deel udgaaende Genitalklapper (m; m).

Af de hidtil af mig undersøgte Ørentviste afviger Forf. albipennis mindst fra den her angivne Bygning; kun er Sædgangens lukkede Siderør endeel længere, og det chitiniserede Enderør lidt længere end hos Forf. auricularia.

Nærmest disse to Arter staaer Forf. biguttata (Tab. XII, Fig. 4), ialtfald med Hensyn til Genitaliernes bageste Deel (hvorledes det forholder sig med den forreste Deel, kan jeg ikke angive, da jeg ikke har havt friske Exemplarer til min Raadighed). Som det vil sees paa Afbildningen, er Sædgangens Slange her (h, h) meget længere og mere bugtet; Enderøret (l, l) er ogsaa langt betydeligere og der er allerede her udsondret en egen Roddeel (o); Glans (n) er mindre, og Genitalklapperne (m; m) større end hos Forf. auricularia.

Hos Forf. minor (3. R. 2. B. Tab. XIX, Fig. 9) har

Digitized by Google

Enderøret (l, l) omtrent samme Længde som hos Forf. biguttata, men dettes Roddeel (l′) er langt mere udviklet og sammensat end hos denne Art; dertil er Penis (n, n) forholdsviis særdeles udviklet, hvorimod Genitalklapperne (m; m) ere meget smaa, men have en lang, bladformet Proces udgaaende fra Yderkanterne.

Forf. acanthopygia (3 R. 2 B. Tab. XIX, Fig. 6-8) danner navnlig ved Længden og Bøieligheden af Enderøret en Modsætning til de foregaaende Arter; det sees desuden ved at sammenligne Afbildningerne, at det lukkede Siderør (d) er længere, Knudekjertelen (e) større, Sædgangens første Knude (g) mindre end hos Forf. auricularia. Af Sædgangens anden Knude sees derimod, selv paa den forstørrede Afbildning, Fig. 8, intet Spor. Enderøret er det dog navnlig, der, som sagt, udmærker sig ved sin særdeles betydelige Længde, store Fiinhed og dermed følgende Bøielighed; fremdeles er Glans (n) ogsaa udviklet i meget høi Grad, i Spidsen forsynet med en krogformet Tap (n′) og opfyldt med særegne Kjertelceller (n″), hvorved den bliver istand til med Lethed at kunne udstrækkes i betydelig Grad. Endelig er ogsaa den tungeformede Forlængelse, som udgaaer fra Forranden af Hannens sidste Bugskinne, hos denne Art særdeles lang, hvorved Penis bliver sat i Stand til selvstændigt at kunne skydes langt ud af Kroppen. Paa Fig. 7 sees Penisskeden liggende i eller paa sidste Bugskinne med Musklerne s′, s′ og s″, s″ fæstede til den chitiniserede Rand af Bugskinnens iøvrigt hudede Forlængelse.

Efter saaledes at have gjennemgaaet en Række af Arter af Slægten Forficula, komme vi til Slægten Labidura, som blandt Insekterne frembyder det første Exempel paa en dobbelt Udførselsgang for Hannens Kjønsdele. Vi ville først betragte L. gigantea (nærværende Binds Tab. XII, Fig. 1-3) som den simplere Form og strax kaste Blikket paa Fig. 1, hvor dog Testiklerne ikke ere fremstillede. Jeg kjender ikke selv disse Dele, da jeg aldrig har havt friske Dyr til Under-

Digitized by Google

søgelse; efter al Rimelighed ligne de Testiklerne hos L. advena (Fig. 5, a, a) og saaledes ogsaa hos Slægten Forficula[1]). Sædlederne ere ogsaa for største Delen udeladte, men Enderne (b, b) af dem sees dog at munde ind i den fælles Sædblære (c). Fra Sædblæren udgaaer Sædgangen som et enkelt Rør (d), der dog snart deler sig i to, hvert begyndende med en lille Opsvulming (e; e'), som svarer til Knudekjertelen hos Forficula, men dog langtfra naaer den Størrelse, som denne Kjertel har selv hos den Art, hvor den er mindst udviklet. Efter Opsvulmingen blive Rørene selv meget smækkrere, men omgives nu hvert for sig af et Muskellag, som følger dem lige ned til deres Overgang i Enderørene. Lidt før Midten svulme Rørene atter op, idet deres Lysning bliver større, deres Vægge tykkere og tillige stærkere chitiniserede. Disse Opsvulminger (g; g') svare til Sædgangens første Knude hos Forf. auricularia inde i Penisskeden og blive let kjendelige ved den mørke Farve, som den stærke Chitinisering giver Rørets Vægge. Fig. 3 fremstiller et Stykke af et af Rørene med en saadan Opsvulming; foroven sees Røret indesluttet i Muskellaget, forneden er det fjernet fra dette og lagt ud til Siden; vistnok er ogsaa Forbindelsen mellem Rør og Muskellag inderligere ovenfor Opsvulmingen end nedenfor denne. Efter disse Opsvulminger indsnevres Rørene atter til deres gamle Førhed, men da Muskellaget tillige forøges, bevarer Sædgangenes følgende Deel (Slangen h; h') samme Brede som Opsvul-

---

[1]) Léon Dufours Figur af Testiklerne hos L. gigantea (Recherches anatomiques sur les Labidoures ou Perce-oreilles etc., Ann. d. sc. nat. Tom. XIII, 1828, Pl. 21, Fig. 3-4) ligner mine Afbildninger af disse Redskaber hos L. advena og Forf. auricularia; men Tilliden til Naturligheden af Léon Dufours Afbildninger svækkes i dette Tilfælde ikke lidt ved det fordreiede og unaturlige Udseende af Testiklerne hos Forf. auricularia paa samme Tavle (Fig. 5-6). Penisskeden med dens Redskaber fremstilles af Léon Dufour som omtrent eensdannede hos disse to Arter (jfr. Fig. 3 og 5); men da de i Virkeligheden ere saa hoist forskjellige, tyder denne Lighed just ikke hen paa megen Omhyggelighed i Undersøgelsen.

Digitized by Google

mingerne, og efter et kort, lige Løb gaaer den over i Enderørene. Disse Enderør (l; l', l') ere meget korte og simpelt byggede, dog saaledes at det indre Rør eller Lysningen som en Slange bugter sig inde i Rørenes Chitinmasse. Roden af Enderørene er svagt fortykket, men der afsondres ingen særegen Deel, svarende til »Roddelen« hos Forf. biguttata, Forf. acanthopygia og mange andre Arter.

Jeg har undersøgt mange Hanner, men kun hos een vare begge Enderørene eens, ellers var altid det ene Enderør (l) ret og trukket tilbage i sin Glans (n), hvorimod det andet Enderør (l', l'), der var krogformet ombøiet i Enden, med denne ombøiede Deel ragede udaf sin Glans (n'); denne sidste Glans var derhos altid længere end den første, og laa tilbageslaaet henad Penisskeden. Fig. 2 fremstiller Penisskeden, saaledes som den eengang fandtes, med to omtrent ligestore, begge bagudrettede Glandes og med to ligestore og eensdannede Enderør. Genitalklapperne (m; m) ere forholdsviis store, med spredte store Porer, hvori der sidder smaa Føle(?)-Børster. Fra Klappernes bageste Ende udgaaer en kort, tynd, opretstaaende Flig.

Labid. advena stemmer i Hovedsagen, den dobbelte Sædgang, overeens med L. gigantea, men afviger dog i mange væsentlige Forhold fra denne. Forskjellen synes navnlig betinget derved, at Genitalierne hos L. gigantea ikke ere beregnede paa at skydes synderligt langt ud af Kroppen, medens de derimod hos L. advena ere indrettede til at strækkes ud i en ganske overordentlig Grad, sandsynligviis for at muliggjøre en løsere Forbindelse mellem Han og Hun in copula. Denne Modsætning mellem L. gigantea og advena er iøvrigt den samme, som vi foran, omend i langt ringere Grad, have seet mellem Forf. auricularia og acanthopygia. Ligesom hos Forf. acanthopygia Enderørets (Sædgangens) Udstrækning betydeligt forøgedes derved, at hele Genitalapparatet kunde skydes saa langt frem, saaledes skeer det ogsaa hos L. advena; og da det er sidste Bugskinnes tungeformede Forlængelse, som betinger denne Fremskyden, see vi ogsaa, at For-

Digitized by Google

længelsen her opnaaer den tredobbelte Længde af Bugskinnen. Fig. 10, 11 og 12 give skematiske Omrids af Bugskinnen med dens Forlængelse hos L. advena (Fig. 10), L. gigantea (Fig. 12) og Forf. biguttata (Fig. 11). Allerede Forholdet mellem Bugskinnen og dens Forlængelse viser, i hvilken Grad Genitalierne kunne skydes ud, men endnu tydeligere bliver dette, naar vi see hen til Tab. XII Fig. 5 og lægge Mærke til den overvættes Længde, som Sædgangene her have naaet, en Længde, som betydeligt overgaaer det Dobbelte af hele Dyrets, og naturligviis bringer disse Redskaber til at lægge sig i mangfoldige Snoninger og Krumninger for at faae Plads inde i Bagkroppens bageste Deel.

Paa den eneste Han, som forelaa til Undersøgelse, lykkedes det mig ikke at bevare Genitalierne i deres Heelhed, men det ene Par Testikler og det Meste af begge Sædlederne bleve borte for mig under Præparationen; dog troer jeg ikke, at det Hul, som derved er fremkommet i Fremstillingen, er af nogen synderlig Betydning.

Tab. XII Fig. 5 har jeg altsaa blot kunnet fremstille det ene Par Testikler (a, a) med det første Stykke af den tilsvarende Sædleder (b). Af Resten af denne og af hele den anden Sædleder sees kun de to Ender (b; b) indmundende i den fælles Sædblære (c), hvorfra de to Sædgange strax udgaae som to særskilte Rør uden som hos L. gigantea at have nogen fælles Begyndelse. Sædgangenes første Stykke (e; e′) er meget kort og først, men uden nogen Antydning til en Deel, som kunde svare til en Knudekjertel; det andet Afsnit derimod (g; g′) er ret iøinefaldende, men iøvrigt bygget som hos L. gigantea. Den næste Deel af Sædgangene (Slangen, h, h, h, h; h′, h′, h′, h′) er temmelig smækker, men særdeles lang, af samme Længde som hele Kroppen; den er bygget ligesom den forreste Deel af Slangen hos L. gigantea, idet den bestaaer af et smækkert Rør, der omgives af et fiint, klart Cellelag og ligger inde i et Bundt af Muskeltraade. Fig. 6 fremstiller et Stykke af Slangen, taget omtrent fra Midten, og man seer her tydeligt, hvorledes det indre Rør, omgivet af sit Cellelag, svagt bugter sig midt i et Bundt af

Digitized by Google

Muskeltraade; et Par Tracheer følge Røret i dets Løb. Denne Bygning af Slangen vedbliver, indtil den gaaer over i Enderøret, og paa Fig. 7 seer man, hvorledes Røret endnu ligger inde i Muskelbundtet. Selve Røret (h, h) sees dernæst at gaae over i Enderørets korte, opsvulmede Roddeel (o), medens Muskelfibrene fæste sig til Rodenden eller rettere til den Hinde, som omgiver Rodenden og den forreste Deel af Enderøret. De to Tracheer, som ogsaa her ledsage Slangens Rør, ere Fortsættelser af Tracheerne paa Fig. 6, men ere nu blevne betydeligt finere; af Enderøret er kun en meget ringe Deel (l) tegnet. Ved nu at vende tilbage til Fig. 5, sees det, hvorledes de to Slanger nedenfor Sædblæren, men iøvrigt i noget forskjellig Høide, gaae over i Enderørenes Roddeel (o; o′), hvorpaa selve Enderørene (l, l, l; l′, l′) som to meer end haarfine, mørkebrune, stærkt chitiniserede Rør gjennemløbe den særdeles lange, i nogle store, men faa Bugtninger snoede Penisskede, indtil de ende med en lidt opsvulmet Deel, hver i sin Glans (n; n′). Intet af Enderørene naaede ud til Spidsen af dets Glans; men iøvrigt var ligesom hos L. gigantea den ene Glans betydeligt længere end den anden, og ogsaa her den længste af dem slaaet tilbage, liggende henad Penisskeden. Jeg har kaldt det Rør, som Enderørene gjennemløbe, for Penisskede, uagtet det i Meget, navnlig deri at det ikke indeslutter ogsaa Sædgangenes Slanger og i Manglen paa Musculatur, adskiller sig fra samme Organ hos Forficula. Mangler end Penisskeden saaledes Musculatur, har den dog bevaret sine to Støttelister (p; p), der som to stærkt chitiniserede, men fine Lister ledsage Enderørene, indtil de gaae over i Sidekanterne af Penisskedens bageste, fladtrykte Ende. Genitalklapperne (m; m) ere temmelig smaa og simpelt byggede.

Fig. 8 fremstiller den yderste Deel af Genitalierne i noget større Maalestok, for tydeligere at vise de to Enderørs Løb inde i Penisskeden, deres Ophør inde i Glans, og Forholdet mellem Enderørene og Penisskedens to Støttelister (p, p; p, p). For at simplificere Billedet er den lange, ombøiede Glans rettet lige bagud. Fig. 9 fremstiller Spidsen

Digitized by Google

af et af de iøvrigt eensdannede Enderør og viser, hvorledes den Hinde, der omgiver Røret, lige mod Slutningen indsnævres og derefter atter svulmer lidt op, samt hvorledes der paa Midten af den sidste Opsvulming findes en noget fremspringende Kant.

Hvor fine Enderørene ere, sees alene af den Omstændighed, at der til Figur 9 er brugt en Forstørrelse af henved 300 Gange; iøvrigt har jeg taget følgende Maal af dem. Ved deres Begyndelse var Enderørenes Førhed 0,04 m. m., hvoraf den største Deel skyldtes Lysningen, men snart sank de ned til en Førhed af 0,01 m. m., med en Lysning af 0,005 m. m., og henimod Spidsen var Førheden kun 0,004 m. m., med en Lysning af 0,003 m. m. Støttelisterne vare ogsaa meget smalle, idet deres Tversnit kun var 0,015—0,02 m. m.

Til Modsætningen i Bygningen af de mandlige Genitalier hos Forficula og Labidura svare to forskjellige Former af quindelige Kjønsorganer. Allerede Léon Dufour [1]) fandt Modsætningen høist paafaldende mellem Æggestokkene hos Forf. auricularia og Labid. gigantea, men, som vi før [2]) have søgt at vise, er Forskjellen for en stor Deel kun habituel og væsentligt indskrænket til, at Æggestoksfingrene hos Forf. auricularia ere langt talrigere, men ogsaa langt kortere end hos Labid. gigantea. Jeg havde dengang vel ikke selv havt Leilighed til at undersøge Æggestokkene hos L. gigantea eller nogen anden nærstaaende Form, men gik ud fra, at Léon Dufours Fremstilling i det Væsentlige var rigtig. Efter nu at have undersøgt en L. advena ♀, kan jeg bekræfte Léon Dufours Fremstilling, for saa vidt man tør slutte fra den ene Art af Slægten Labidura til den anden. Æggestokkene bestode hos den undersøgte Hun af faa (5 i hver), men meget lange og mangerummede Rør, hvis Længde fandtes at være c. 3 m. m. Léon Dufours Afbildning af Æggestokkene giver

[1]) l. c. p. 358.
[2]) Naturh. Tidsskr. 3 R. 2 B. p. 455.

Digitized by Google

altsaa et Billede af disse Organer, som, i Forbindelse med hans Fremstilling af Æggestokkene hos Forf. auricularia, er tilstrækkeligt til at vise den ydre Forskjel[1]).

Biorganer, navnlig Bursa copulatrix og Receptaculum seminis, ere derimod ikke fremstillede af Léon Dufour, som forgjæves havde ledt efter dem, og jeg har derfor givet en Afbildning af disse Organer hos to Arter af Forficula og to af Labidura. Min Forundring over, at Léon Dufour ikke havde fundet Spor til disse Dele, som jeg dengang udtalte ved at fremhæve Posselts saa mange Aar ældre Iagttagelse, er nu for L. giganteas Vedkommende bleven betydeligt mindre, siden jeg har seet, hvor lidt iøinefaldende disse Organer ere hos Slægten Labidura.

Hos Forficula bestaae Biorganerne altsaa af et kort Receptaculum seminis med tykke, stærkt chitiniserede Vægge; ved en ligeledes kort, bugtet, af et tykt Cellelag omgiven Ductus seminalis munder det ud i Bursa copulatrix, som støttes eller afstives af en meer eller mindre tydelig Støtteliste. Receptaculum seminis falder ved sin stærke Chitinisering og deraf følgende mørke Farve meget let i Oine, og er iøvrigt ligesom Ductus seminalis omgivet af et klart, men forholdsviis tyndere Cellelag. Hos Forf. albipennis (Tab. XII Fig. 13) ere baade Receptaculum (a) og Ductus (b) kortere og førere end hos de andre Arter; Bursa (c) var ikke meget fremtrædende, men Støttelisten (c′) dog ret iøinefaldende. Hos Forf. acanthopygia (Tab. XII Fig. 14) er Receptaculum (a) langt smækkrere og længere, og Bursa (c) meget større og lagt i Folder ved Udmundingen af Ductus (b).

Hos Labidura indtage Biorganerne kun lidet Rumfang; de ligge fremdeles skjulte, trykkede op til Æggegangen, og da Farven derhos er meget lys, kunne de let undgaae Opmærksomheden. Tab. XII Fig. 15 viser deres Leie og Forhold til Æggegangen hos Labid. advena. Tab. XII Fig. 16 fremstiller disse Organer hos L. gigantea, men udpræparerede for sig uden Sammenhæng med Æggegangen. Modsætningen, som

---

[1]) l. c. Pl. 21, Fig. 7, 8; jfr. Pl. 22, Fig. 1, 2.

Digitized by Google

faudtes hos Forficula mellem Receptaculum og Ductus, er her reent forsvunden. Fra Bursa, som er temmelig lille og støttes af to Chitinlister (b, b, b, b og c), udgaaer ved disse Listers Foreningspunkt et fiint Rør (a, a) af en ganske overordentlig Længde, og som snoer og bugter sig i en uendelig Mængde Vindinger og Krumninger, indtil det ender blindt. Røret omgives i hele sit Løb af en klar Cellemasse, som dog mod Enden bliver meget tyndere, næsten forsvindende; ved sin Begyndelse har Røret en Førhed af 0,03 m. m., med en Lysning af 0,02 m. m. og en Tykkelse af Cellelaget omtrent lig Lysningens Vidde; paa Midten er Rørets Førhed 0,023, dets Lysning 0,015, og Cellelagets Tykkelse 0,019; mod Enden er Rørets Førhed kun 0,005 m. m. Længden af Røret har det været mig umuligt at maale, men at den er særdeles betydelig, vil kunne sees af Afbildningen, hvorpaa dog en Deel af de dybere liggende Vindinger ere udeladte. En fiin Hinde (h, h, h) omgiver som en Sæk alle Rørene.

Med Hensyn til den øvrige anatomiske Bygning af Labid. advena har jeg kun meget lidt at tilføie. Krogene i Pylorus vare meget længere, og Antallet af de malpighiske Kar større end hos Forficula. De malpighiske Kar vare derhos ordnede i Knipper, udgaaende fra fire Knuder eller Samlingspunkter; hos Hannen taltes 10 Kar fra hver Knude, hos Hunnen 10 fra den ene, 11 fra de to, og 12 fra den fjerde.

Léon Dufour[1]) har allerede gjort opmærksom paa, at Tarmvorterne hos Forf. auricularia ere smaa og runde, men derimod hos Labid. gigantea store og aflange. Hos L. advena er nu ikke blot deres Form bleven mere langstrakt, saa at de indtage næsten hele Tyktarmens Længde, men de ere ogsaa deelte paa Midten, saa at der altsaa hos denne Art findes 12 Tarmvorter, hver omgiven af en sluttet Chitinring. Ved denne Tverdeling af Tarmvorterne lettes Tyktarmens Sammenfoldning, idet Tarmens forreste Deel kan sænkes ned

---

[1]) l. c. p. 352—353. Tarmvorterne hedde her »éminences musculeuses« og ikke som sædvanligt »boutons charnus.«



Digitized by Google

eller krænges tilbage i dens bageste Deel. Hos L. gigantea findes kun en tilsvarende Indsnævring paa Midten af Tarmvorterne.

Til de store Brystspyttekjertler, hvis Beholdere Léon Dufour omtaler og afbilder hos Labid. gigantea, har jeg ikke fundet mindste Spor hos L. advena.

---

## FORKLARING OVER FIGURERNE.

### (TAB. XII.)

Fig. 1-3. **Labidura gigantea** Fabr.
- 1. Hannens Genitalier, fraoven. $\frac{15}{1}$.
  b; b. Enderne af Sædlederne; c. fælles Sædblære; d. Sædgangenes fælles Begyndelse; e; e' kjertelagtige Opsvulminger paa Sædgangenes Rør; g; g' Knuden paa samme Rør; h; h' Slangerne paa samme Rør; l; l' l' Sædgangenes Enderør; n; n' de to Glandes; m; m. Genitalklapperne.
- 2. Penisskeden (abnorm Udvikling), fraoven. $\frac{15}{1}$
  Bogstaverne have samme Betydning som paa Fig. 1.
- 3. Stykke af en af Sædgangene, omkring Knuden (g eller g'). $\frac{133}{1}$
- 4. **Forficula biguttata** Fabr.
  Penisskeden, fraoven. $\frac{15}{1}$.
  h. Sædgangens Slange; o. Roddelen af Enderøret; l. selve Enderøret; n. Glans; m; m. Genitalklapperne.
- 5-8. **Labidura advena** m.
- 5. Hannens Genitalier, fraoven. $\frac{6}{1}$.
  a. Det ene Par af Testiklerne; b, b, b. Stykker af Sædlederne; c. Sædblæren; e; e' Opsvulmingerne paa Sædgangenes Rør; g; g' Knuderne paa samme Rør; h, h, h, h; h', h', h', h' Sædgangenes Slanger; o; o' Enderørenes Roddeel; l, l, l; l', l' selve Enderørene; n; n' de to Glandes; m; m. Genitalklapperne; p; p. Penisskedens Støttelister.
- 6. Stykke af en af Slangerne. $\frac{133}{1}$
- 7. Stykke af en af Slangerne ved Overgangen til Enderøret. $\frac{133}{1}$.
  h, h. Slangens Rør; o. Enderørets Roddeel; l. Begyndelsen af selve Enderøret.
- 8. Enden af Penisskeden, fraoven. $\frac{15}{1}$.
  Bogstaverne have samme Betydning som paa Fig. 5.
- 9. Yderste Spidse af et af Enderørene. $\frac{288}{1}$.

Digitized by Google

Fig. 10. Sidste Bugskinne, fraoven. $\frac{3}{1}$.
y. Selve Bugskinnen; y' dens tungeformede Forlængelse.

- 11. Forficula biguttata Fabr.
Sidste Bugskinne, fraoven. $\frac{15}{1}$.
y. Selve Bugskinnen; y' dens tungeformede Forlængelse.

- 12. Labidura gigantea Fabr.
Sidste Bugskinne, fraoven. $\frac{3}{1}$.
y. Selve Bugskinnen; y' dens tungeformede Forlængelse.

- 13. Forficula albipennis Charp.
Biorganerne til Æggegangen. $\frac{35}{1}$.
a. Sædgjemmet; b. Udføringsgangen; c. Parringssækken; c' dennes Stotteliste.

- 14. Forficula acanthopygia Géné.
Æggegangen med dens Biorganer. $\frac{15}{1}$.
a. Sædgjemmet; b. Udføringsgangen; c. Parringssækken.

- 15. Labidura advena m.
Æggegangen med dens Biorganer. $\frac{15}{1}$.

- 16. Labidura gigantea Fabr.
Biorganerne til Æggegangen. $\frac{65}{1}$.
a, a. Sædgjemmets (og Sædgangens) lange, bugtede Rør; b, b, b, b. Parringssækkens lange Støtteliste; c. sammes korte Stotteliste; h, h, h. Biorganernes omgivende Hinde.

---

## EXPLICATIO FIGURARUM CUM REPITIONE BREVI.

(TAB. XII.)

Fig. 1-3. *Labidura gigantea Fabr.*

- 1. Genitalia maris, prona. $\frac{15}{1}$.
Testiculis et quam maxima parte vasorum deferentium omissis, pars ultima horum vasorum (b; b) in vesiculam seminalem (c) desinens exhibetur. E vesicula seminali ductus ejaculatorius tubulus communis (d) exoritur, at mox in duos tubulos distinctos (e, g, h, l; e', g', h', l') dividitur. Qui tubuli statim in amplificationem brevem (e; e'), glandulam nodiformem Forficulæ referentem, tumescunt. Deinde tubuli, etsi ipsi angustantur, tamen musculis circumdati crassitudinem amplificationis pæne tenent, donec iterum in amplificationem secundam (g; g') tumescunt.



Digitized by Google

Musculis ex hac amplificatione oriuntibus ductus (h; h′) manifeste augentur, donec in tubulum corneum (l; l′ l′), ad cujus basin musculi affiguntur, desinunt. Penis, post profunde fissus, in duas glandes (n; n′) desinit. Quarum glandium ad ordinem altera major (n′), reflexa et ante directa tubulum corneum (l′, l′) uncum, ex apice protrusum exhibet. In lateribus penis post duabus laminis (m; m) instructus est.

Fig. 2. Penis, supinus. $\frac{15}{1}$.
Extra ordinem glans utraque fere ejusdem longitudinis, et post directa est. Literæ idem ac in fig. 1 significant.

- 3. Amplificatio altera ductus ejaculatorii. $\frac{133}{1}$.
Tubulus ipse medius amplificatus, ante musculis circumdatus, post liber, exhibetur.

- 4. *Forficula biguttata Fabr.*
Penis, pronus. $\frac{15}{1}$.
Forficulæ biguttatæ ut ceteris Forficulis modo unus ductus ejaculatorius est. Alioquin hic ductus (h) multo longior est; item tubulus corneus (l) longior est; ad basin pars basalis (o) distinguitur, et glans (n) non dividitur; m; m. laminas laterales penis significant.

- 5-10. *Labidura advena m.*

- 5. Genitalia maris, prona. $\frac{6}{1}$.
Pare altero testiculorum maximaque parte vasorum deferentium omissis, alter par testiculorum cum prima parte vasis deferentis (b) exhibetur. Vasa deferentia longa et tenuia tandem (b; b) in communem vesiculam seminalem (c) desinunt. E qua vesicula statim duo ductus ejaculatorii (e, g, h, l; e′, g′, h′, l′) oriuntur, qui multis orbibus flexibusque peractis tandem in duos penes (n; n′) desinunt. Prima pars ductuum (e; e′), contra Labiduram giganteam, nullam structuram glandulariam præbet, at pars subsequens (g, h, h, h, h; g′, h′, h′, h′,

Digitized by Google

h′) partem g, h; g′, h′ illius speciei structura omnino refert, sed multoties longior est. Dum hæc pars ductuum jam ejusdem longitudinis ac totum corpus animalis est, pars subsequens et ultima, tubulus corneus, (l, l, l; l′, l′) etiam sesqui major est, et alioquin summa tenuitate a L. gigantea excellitur. Uterque tubulus, e parte basali (o; o′) distincta oriens, rectus desinebat et intra apicem glandium (n; n′), quarum altera etiam in hac specie reflexa erat, retracta erat. Ductuum ejaculatoriorum modo hæc pars (et particula partis antecedentis alterius ductus) pene, qui musculus destitutus stilis duobus (p; p) corneis fulcitur, includitur. Stili cornei in latera apicalia penis aliquantum cornea desinunt. Laminæ laterales (m; m) penis breves, simplices sunt.

Fig. 6. Particula partis h; h′ ductuum. $\frac{133}{1}$.
Ipse tubulus cum strato cellulario medius musculis circumdatur. Duæ tracheæ tubulum sequunt.

\- 7. Particula ductuum circa partem basalem tubuli cornei. $\frac{133}{1}$.
Tubulus (h, h) in partem basalem (o) desinens et pars prima tubuli cornei (l) exhibentur. Musculi, qui inde ab amplificatione (g; g′) tubulum consecuti erant, hic ad membranam externam tubuli cornei affixi desinunt. Duæ tracheæ, eædem ac in fig. 6 at nunc tenuiora, exhibentur.

\- 8. Apex penis, pronus. $\frac{15}{1}$.
Pars apicalis figuræ 5; ad meliorem interpretationem glans retroflexa post directa est. Alioquin literæ eadem ac in fig. 5 significant.

\- 9. Summus apex tubuli cornei ductus ejaculatorii. $\frac{288}{1}$.

\- 10. Lamina ventralis ultima, prona. $\frac{3}{1}$.
Ipsa lamina (y) pæne triplo brevior quam prorogatio (y′) est. Hæc prorogatio membranacea stilo corneo curvato, marginali fulcitur, at stilo musculi ad penem protrudendum et retrahendum affixi sunt.

Digitized by Google

Fig. 11. *Forficula biguttata Fabr.*
Lamina ventralis ultima, prona. $\frac{15}{1}$.
Ipsa lamina (y) aliquanto longior quam prorogatio (y') est.

- 12. *Labidura gigantea Fabr.*
Lamina ventralis ultima, prona. $\frac{3}{1}$.
Ipsa lamina (y) plus quam duplo longior quam prorogatio (y') est.

- 13. *Forficula albipennis Charp.*
Organa accessoria oviductus. $\frac{35}{1}$.
Receptaculum seminis (a) crassum et breve cum ductu seminali (b) eodem strato cellulario crasso et pellucido circumdatur. Bursa copulatrix (c) exigua, stilo parvo (c') corneo fulcitur.

- 14. *Forficula acanthopygia Géné.*
Oviductus cum organis accessoriis. $\frac{15}{1}$.
Receptaculum (a) et ductus (b) longiora et tenuiora quam in Forficula albipenni sunt. Bursa (c) major et magis complicita est.

- 15. *Labidura advena m.*
Oviductus cum organis accessoriis ad situm et proportionem demonstranda exhibita. $\frac{15}{1}$.

- 16. *Labidura gigantea Fabr.*
Organa accessoria oviductus. $\frac{65}{1}$.
Bursa copulatrix (an tota?) parva stilis duobus, altero (b, b, b, b) longo, altero (c) brevi, ad orificium ductus (a) conjunctis fulcitur. Quo ex orificio ductus seminalis vel potius receptaculum seminis (nam in Labidura receptaculum et ductus non inter se distincta sunt) tubulus pertenuis et longissimus innumerabilibus flexibus prorogatur, donec in apicem tenuissimum, clausum (a) desinit. Omnes hi orbes flexusque membrana pertenui (h, h, h) circumcluduntur.

Digitized by Google

# BIDRAG TIL CLADOCERERNES FORPLANTNINGS-HISTORIE

VED

P. E. MÜLLER

Med det Formaal for Øie, om muligt at sprede noget nyt Lys til Opklaring og Forstaaelse af Cladocerernes mærkelige Formeringsmaade, tog jeg i Sommeren 1867 fat paa Undersøgelsen af deres Æg. Andre Studier og Arbeider medførte imidlertid flere og tildels langvarige Afbrydelser, saa at Efteraaret og endelig Vinteren indtraadte, uden at jeg var naaet til nogen Afslutning med dette Arbeide, som jeg nu atter for længere Tid er nødsaget til at lægge til Side. Naar jeg desuagtet vover at meddele mine Iagttagelser over dette Emne, skeer det i den Tro, at de Bidrag, de yde til Forstaaelse af Cladocera-Ovariets Indhold og til en naturrigtigere Opfattelse af dettes ubefrugtede Producter, ikke ville være ganske uden Interesse.

---

## I.

## IAGTTAGELSER.

Tab. XIII.

Det var ved Arbeidet til »Danmarks Cladocera« blevet mig klart, at de Former, der bedst egne sig til oologiske Studier, ere de gjennemsigtige, slanke Midtvandsformer, og jeg har derfor fortrinsvis valgt saadanne til Gjenstand for efterstaaende Iagttagelser. Det var min Agt at undersøge Repræsentanter for de forskjellige Grupper, og jeg havde

Digitized by Google

udseet Holopedium gibberum Zadd., Daphnia galeata Sars, Bythotrephes Cederströmii Schødl. og Leptodora hyalina Lilljb. til de Former, jeg først vilde tage for mig; men de kom paa Grund af Omstændighederne i meget forskjellig Grad til at levere Stof til de følgende Undersøgelser.[1]) Det Sted, hvor jeg fortrinsvis hentede mit Materiale, var Bøgholm-Sø ved Hellebæk.

## ÆGGESTOKKEN OG DENS INDHOLD.

Æggestokkene bestaae som bekjendt i en simpel, hindeagtig Sæk paa hver Side af Tarmen. Enhver af dem har sin korte Oviduct, der gjennem en snever Aabning udmunder i »Matrix«. Fremdeles er der i enkelte Tilfælde iagttaget Vaginæ med Vulvæ hos Hunner, der have Vinteræg.[2]) Æggestokkens Indhold er som oftest meget tæt sammenpakket, sjeldnere afsnøret i Partier. Da Kjendskaben til

---

[1]) Medens Grunden til, at flere af disse Dyrs Undersøgelse ikke naaede den oprindeligt bestemte Udstrækning, var Mangel paa Tid, var den en anden for Leptodoras Vedkommende. Paa de Exemplarer af dette Dyr, som jeg regelmæssigt hveranden Dag hentede hjem fra Bøgholm-Sø, bemærkede jeg nemlig omtrent den 20de August en Saprolegnia-agtig Svamp, hvis Mycelium udviklede sig under Huden af en stor Mængde Individer, omspændte alle Organer og tilsidst dræbte Dyret. Samtidigt hermed skøde de lange, enkeltstaaende, svagt køllefoımige Fructificationsorganer ud gjennem Dyrets Hud. I Løbet af nogle Dage havde denne Svamp taget saaledes Overhaand, at det var en Sjeldenhed at træffe en uangreben Leptodora, og efter otte Dages Forløb havde den næsten udryddet dette Dyr af Søen, hvor det ellers levede i stor Mængde. Det er nu tredie Aar i Træk, omtrent paa samme Tid ogsaa i andre Søer, at jeg har iagttaget denne Svamps ødelæggende Virkninger paa Leptodora, skjøndt jeg ikke de foregaaende Aar har kunnet følge dens Udvikling saa regelmæssigt, fordi mine Indsamlinger af dette Dyr have været langt mindre hyppige. Det vilde være interessant at erfare, om lignende Forhold ogsaa finde Sted paa andre Localiteter, hvor Leptodora lever. Daphnia cucullata Sars har jeg seet enkeltvis angreben af den samme Svamp.

[2]) Cfr. min Afhandling om Danmarks Cladocera i dette Tidsskrifts Vte Bind p. 77 og 210, Tab. V, Fig. 5.

Digitized by Google

disse sidste Tilfælde betydeligt letter Studiet af de første, ligger det nær at begynde Undersøgelsen med dem.

Leptodora hyalina Lilljb. — Hos den netop udvoxne Hun ere Ovarierne to smaa, pæreformige Legemer, der ligge tæt ved Bugen og ud mod Siden af Krophulen i det andet Abdominalsegment; de ere vendte i modsat Retning, saa at det ene peger med sin spidse Ende fortil, det andet bagtil. Spidsen er den Del af Ovariet, der aabner sig i den forholdsvis lange Oviduct, som udmunder paa Ryggen i det forreste Parti af tredie Abdominalsegment. Ovariets Vægge bestaae af en enkelt, fin Hinde, hvori jeg ikke har kunnet opdage Celler.

Dets Indhold synes paa dette tidlige Stadium at være uforandret det samme, som man har kunnet iagttage saagodtsom hele Fosterlivet igjennem. Ovariet er kun voxet lidt og er gaaet over fra en kuglerund, og dernæst æggedannet til en pærelignende Form. Dets Lumen optages af en Mængde smaa tykvæggede Blærer, i hvis Indhold der sees en klar Kjærne, som har en med Peripheriens overensstemmende, men fra det øvrige Indhold forskjellig Straalebrydning, saa at snart Indholdet synes mørkt, Kjærnen og Peripherien lyse, snart omvendt. [Cfr. Fig. 15, der betegner et tidligere Stadium.] Blærerne støde ikke umiddelbart til hverandre, men de ere leirede i en glasklar Vædske, der skiller dem ad. I denne Mellemsubstants har jeg i de første Stadier ikke kunnet opdage Noget, der kunde tydes som Cellevægge.

Den første Forandring og Væxt, som der spores, foregaaer i den afrundede og blinde Ende af Ovariet. En lille Hob af de omtalte Smaablærer voxer nemlig, Afstanden mellem dem bliver større, og snart seer man i den Vædske, der holder dem adskilte, tydelige Begrændsninger, der give det Hele Udseende af en Samling Celler, hvori de oprindelige smaa Blærer udgjøre Kjærnerne. Trykket er sjeldent saa stærkt, at Cellerne antage den hexagonale Form, men deres Vægge ere mere eller mindre buede og svagt, uregelmæssigt kantede.

Digitized by Google

Omtrent samtidigt med Sammendragningen af Vædsken omkring Blærerne spores en Ordnen af de saaledes dannede Celler, idet fire og fire hobe sig sammen og danne smaa Rækker, der forøvrigt ikke strax indtage nogen bestemt Stilling, men ligge uordenligt imellem hverandre. Meget hurtigt derpaa følger imidlertid en ny Rangering, ifølge hvilken den ene Stabel lægger sig til Enden af den anden. Ovariets inderste Parti poses herved ud, og idet det former sig omkring de indenfra udskydende Smaastabler, opstaaer en perleradlignende Snor af saadanne Cellehobe. I Begyndelsen have de saa lidt Plads, at hver Del af denne Snor kun har svagt hvælvede Sidevægge og støder til Nabopartierne med brede Flader, saa at de sammentrykte Celler med deres Blærer see ud som to Stabler af gjennemsigtige Ringe, den ene udenom den anden. Efterhaanden derimod som Ovariets Vægge voxe, faae Cellerne mere Plads, og de enkelte Led af Snoren antage efterhaanden Æggeform. Dette skyldes neppe de aldeles ensartede Celler selv, men snarest en Sammensnøring i Ovariets Hinde mellem hver Cellestabel. Ovariet kan saaledes — saavidt jeg har iagttaget — indeholde indtil 7 Cellegrupper, tydeligt adskilte ved Indsnøringer, medens den Ende, der aabner sig i Oviducten, stadigt indeholder en Portion af de oprindelige Smaablærer i uforandret Skikkelse. Jeg har aldrig seet Antallet af Celler i de omtalte Stabler være et andet end fire, uagtet jeg har havt flere hundrede Individer for mig. I nogen Tid foregaaer nu ingen anden synlig Forandring i Ovariet, end at saavel dette som dets Indhold voxer i Størrelse, og at hvert Afsnit antager en stedse fuldstændigere Æggeform, oftest med noget fladtrykte Poler, hvor den ene Cellegruppe støder til den anden. De to Yderceller have paa dette Stadium [1]) Form af Halvkugler, hvorimod de to mellemste forblive discusformige. De ere skarpt adskilte ved dybe Furer paa Overfladen, og deres Begrændsning kan forfølges gjennem hele Kapselens

[1]) Cfr. Fig. 1, der fremstiller det tilsvarende Stadium af Vinterægets Udvikling.

Digitized by Google

Tykkelse. Om Cellevæggene bestaae af nogen egentlig Hinde, er mig ikke ganske klart; jeg har aldrig kunnet opfatte nogen saadan. Saavel Cellernes som Blærernes Indhold er endnu aldeles homogent og vandklart, Blærernes Peripheri og Kjærne stærkt lysbrydende.

Naar den samlede æggeformige Cellehob har naaet en Størrelse af omtrent 0,065$^{mm}$, viser der sig paa Overfladen af den Mellemcelle, der ligger Ovariets blinde Ende nærmest, Spor til Dannelsen af smaa farveløse Blommekugler; de optage snart hele Cellens Overflade [Fig. 2v], medens dens øvrige Indhold vedbliver at være aldeles homogent og vandklart. Man kan undersøge mangfoldige Æggekamre paa dette Stadium og altid see, at det netop er den samme Celle, i hvilken Differentieringen begynder; men en ufravigelig Regel er det ikke, og jeg har truffet et Par Exempler paa, at Blommedannelsen er begyndt i den anden Mellemcelle, den, der ligger Ovariets Aabning nærmest; derimod har jeg aldrig seet den foregaae i nogen af Ydercellerne.

Samtidigt med den peripheriske Oliekugledannelse i den ene af Mellemcellerne begynder en anden Virksomhed. Den bestaaer deri, at denne Celle voxer baade i Længde og Tykkelse, medens de andre Celler standses i deres Væxt, og som Følge heraf fremkommer et stort opsvulmet Bælte om den æggeformige Ovarieafdeling [Fig. 3], medens samtidigt de tre ikke udviklede Celler trykkes end mere flade. Haand i Haand med Væxten skrider Oliekugledannelsen videre og trænger dybere ned i Cellen; Kuglerne blive større end i Begyndelsen. Naar den voxende Celle har udviklet sig saa vidt, at dens Længde er omtrent lig Halvdelen af Kammerets, har Blommekugledannelsen gjennemtrængt hele Cellen, og samtidigt seer man, at dens Blære, der iøvrigt synes uforandret, har skiftet Stilling, idet den nu befinder sig umiddelbart under Cellens Peripheri, medens den før laa i dens Centrum [Fig. 3a]. Om denne Forandring i Plads foregaaer successivt eller paa een Gang, har jeg ikke iagttaget.

Videre er det ikke lykkedes mig at forfølge Blærens Skjæbne. Jeg er mest tilbøielig til at troe, at den efter

Digitized by Google

denne Forandring af Plads opløser sig; thi dens Straalebrydning er saa forskjellig fra den, som Cellens øvrige Indhold besidder, at den neppe kunde have undgaaet min ret omhyggelige Eftersøgen, dersom den paa senere Stadier havde været tilstede. Persisterer den imidlertid længere, da er det paa den anden Side let forklarligt, at den kan holde sig skjult under det øvrige Celleindholds videre Forandringer.

Under den rask fremskridende Væxt tiltage nemlig Oliekuglerne noget i Størrelse og naae næsten et lignende Omfang, som det Blæren havde. Men disse store Oliekugler indtage ikke hele Cellens Rum, thi et tyndt peripherisk Lag af langt mindre, stærkt lysbrydende Kugler og Korn[1]) bliver mere og mere tydeligt [Fig. 4e]. De andre tre Celler, der ved den fjerdes begyndende Væxt kun syntes at blive stærkere sammenpressede, svinde nu tillige i Størrelse, medens deres Blære som oftest trænges bort fra den centrale Stilling.

Snart er de tre Cellers Reduction skreden saa langt frem, at den fjerde, der fortsætter sin Væxt, indtager næsten hele Ovarieafsnittets Lumen, medens der kun for hine er en snever Plads tilovers i de to Poler af det ovale Kammer. De reducerede Celler have ikke længere deres oprindelige Form, men Trykket har givet dem en forskjellig Skikkelse, der synes at rette sig efter deres Stilling og Rummet. Det varer imidlertid ikke længe, inden de aldeles unddrages Betragtningen. Man seer nemlig den voxende Celles peripheriske Lag af smaa Kugler som en Kappe skyde sig ud over dem [Fig. 4e][2]) og skjule dem mere og mere indenfor den store Celles Peripheri, saa at de tilsidst blive heelt optagne og fortærede af den. Ved denne Proces har man tillige Leilighed

[1]) Om de først dannes efter Blærens Forsvinden eller allerede ere anlagte tidligere, er undgaaet min Opmærksomhed.

[2]) Denne Figur forestiller de sammenstødende Poler af to Ovariekamre; i det høire Kammer er det som sædvanlig den Mellemcelle, der ligger Ovariets blinde Ende nærmest, som er udviklet; det venstre Kammer frembyder et af de sjeldne Exempler paa, at ogsaa den anden af Mellemcellerne kan udvikles.

Digitized by Google

til at iagttage, at de peripheriske Smaakugler ikke alene danne det yderste Lag omkring Ægget, men at de ere indleirede i en klar Masse, der, under sin Væxt udenom de reducerede Celler, viser en aldeles skarp Grændse. Jeg har imidlertid ikke kunnet iagttage nogen Structur i dette Lag, og det forekommer mig høist usandsynligt, at det er nogen egentlig Hinde; det bør vel snarest ansees for en seig »liquor vitelli«.

Naar de sidste Spor af de tre Celler ere forsvundne, fylder altsaa den ene, paa de andres Bekostning udviklede Celle det hele Ovariekammer. Dettes Indhold bestaaer nu af en ensformig Masse af klare, svagt okkergule Oliekugler, der er Leptodoras »Sommeræg«, færdigt til at udføres gjennem Oviducten til «Matrix«. Om det tynde yderste Lag med sine klare Smaakorn findes umiddelbart før og efter Fødselen, kan jeg ikke afgjøre med Sikkerhed, eftersom jeg endnu ikke havde iagttaget dets Existents, da jeg havde Leilighed til at see Leptodora føde; imidlertid anseer jeg det for høist sandsynligt, at dette Lag persisterer, og det forekommer mig at være rimeligt, at det danner Grundlaget for den kort efter Fødselen opstaaende Blastoderm.

Under hele denne Udvikling har den ved Oviducten nærmest liggende Del af Ovariet beholdt sit Udseende; men den lille Gruppe af glasklare Blærer er ofte vanskelig at see tydeligt ved Siden af de stærkt udviklede, meget store Æg, der fylde næsten hele Abdomen og Postabdomen. Stundom berøre dog disse to Elementer ikke umiddelbart hinanden; der findes da imellem dem et lille Rum, som hyppigst indeholder nogle Celler, der snart ere forsynede med een eller nogle faa Kugler uden Kjærne [Oliekugler?], snart med en Hob fine Korn, og snart endeligt med begge Dele [Fig. 3x]. Jeg kan ikke opfatte dette Parti som andet end som nogle feilslagne Æggeceller, der ere ifærd med at undergaae en Fedtdannelse, i Lighed med hvad der er iagttaget hos mange Insecter. De indeslutte ofte et større eller mindre tomt Rum imellem sig.

Jeg har allerede tidligere havt Leilighed til at omtale

Digitized by Google

Æggets Fødsel hos Leptodora)[1]. Gangen viste sig at være den, at hele Rækken af samtidigt modnede Æg sætter sig i Bevægelse paa een Gang, idet det ene følger umiddelbart efter det andet. De synes at bane sig Vei forbi den foran i Ovariet liggende Hob af Æggespirer, hvilket jeg ikke med Tydelighed har seet hos Leptodora, men flere Gange har iagttaget hos andre Cladocera. Ved Udtrædelsen gjennem Oviductens snevre, ydre Aabning gjør Ægget mere Indtryk ef en simpel Strøm af Oliekugler end af et organisk sammenhørende Hele; Ovarieindholdet dannede vel først en samlet Masse, men opløstes i Vandet paa Objectglasset, allerede inden et helt Æg var født; først da det næste Æg var trængt frem til Aabningen, holdt Massen sig atter nogen Tid samlet. Ved Æggenes Opløsning saaes ikke mindste Spor til nogen Blommehinde, og det er sandsynligt, at det peripheriske Lag af Blommekugler i den seige Vædske, der utvivlsomt har omgivet Æggene, er blevet sprængt ved den abnorme Fødsel.

Paa Grund af Leptodoras Sjeldenhed om Efteraaret, er det kun lykkedes mig at træffe ganske faa Individer med Vinteræg, og jeg har derfor ikke kunnet foretage nogen sammenhængende Undersøgelse af disse. Imidlertid antager jeg dog, at jeg har seet det, hvori de ere forskjellige fra Sommeræggene. De ere mindre, og hvert Ovarium indeslutter et større Antal [indtil 16]; men deres Oprindelse og Udvikling synes at være aldeles den samme som Sommeræggenes, og Ovariekamrene indeholde de samme fire Celler, ordnede paa samme Maade [Fig. 1]. En vigtigere Forskjel end mellem disse to Slags Æg sees i de Ovarier, i hvilke de udvikle sig. Medens nemlig Sommeræggenes Ovarium har meget tyndhindede Vægge, ere disse i de Ovarier, der indeholde Vinteræg, langt tykkere og mere consistente; nogen egentlig Cellestructur har jeg ikke opdaget i dem, men de synes at have en temmelig compliceret Bygning. Det forekommer mig rimeligt at sætte denne Eiendommelighed ved Ovariet i Forbindelse med Oprindelsen til den tykke glasklare Kapsel, der omgiver

[1]) Danm. Cladoc. p. 78.

Digitized by Google

Vinteræggene umiddelbart før og efter Fødselen[1]), og som Sommeræggene mangle. Jeg anseer den for et Chorion, der afsondres af det tykvæggede Ovarium, paa samme Maade som hos en stor Mængde andre Arthropoder. Om Choriet senere størkner til en fast Skal, eller holder sig som en gelatinøs Kapsel, er mig ikke klart. Det sidste antager jeg dog for rimeligst, da det ved den Fødsel af Vinteræg, som jeg iagttog, ikke strax coagulerede, men opløste sig og forsvandt sporløst i Vandet paa Objectglasset. Fødselen af begge Slags Æg foregaaer iøvrigt paa ens Maade.

Holopedium gibberum Zadd. — Undersøger man den fuldt udviklede Unge, vil man finde de første Anlæg til Ovariet langt tilbage i Abdomen, tæt foran den egentlige Hale. Her ligger Oviducten, der allerede tidligt er synlig, og umiddelbart ved dennes Begyndelse en lille langagtig, senere tendannet Sæk [Fig. 16] med ganske gjennemsigtige og meget tynde Vægge. Den indeholder en Hob af smaa, farveløse, tykvæggede Blærer med en stærkt lysbrydende, central Kjærne ligesom hos Leptodora; disse Blærer ligge heller ikke hos Holopedium umiddelbart op til hverandre, men man iagttager, at de holdes adskilte ved en klar Mellemsubstants, der dog omkring de mindste Blærer kun er tilstede i ringe Mængde. Fra den Oviducten modsatte Side af Ovariet gaaer en lang hindeagtig Streng hen til Hjerteregionen [Fig. 16 p]. Det er ingen simpel Bindevævsstreng, men den giver aldeles Billedet af et hindeagtigt Rør eller en sammenfalden Sæk.

Oviducten har hos alle Sidiner tykke, faste Vægge, der navnlig omkring dens ydre Munding ere temmelig stærkt chitiniserede [Fig. 16 og 17 f]. Indadtil danner den en bægeragtig Udvidelse, som altid viser sig tom, undtagen ved Æggenes Fødsel. Den Del af Ovariets Indhold, som ligger dette aabne Bæger nærmest, er den, der udvikles først; det er altsaa det omvendte af Forholdet hos Leptodora. Forøvrigt gjentage de samme Phænomener, som vi have lært at

[1]) Cfr. Danm. Cladoc. p. 79, Tab. VI, Fig. 18.

Digitized by Google

kjende hos denne Form, sig ogsaa hos Holopedium, hovedsageligt paa samme Maade. En Portion af Smaablærerne voxer, den klare Mellemsubstants tiltager i Mængde, og efterhaanden seer man tydeligt Differentieringen foregaae i den. Det er imidlertid værd at bemærke, at Plasmet her først afsnører sig om fire og fire Smaablærer [Fig. 17 n], og denne Hob tiltager endog lidt i Størrelse, inden den anden Sondring i Mellemsubstantsen omkring de enkelte Blærer gaaer for sig.

Efterhaanden som Cellegrupperne i den yderste Del af Ovariet voxe i Omfang og tiltage i Antal, synes den oprindelige Hob af smaa Blærer at trænges længere og længere tilbage i Ovariets Indre, og hos det voxne Individ er Blærehoben ført saa langt henimod Hjertet, at den befinder sig umiddelbart bagved og under dette [cfr. Fig. 16 m og 17 m]. Den inderste, blinde Del af Ovariet staaer i nøie Forbindelse med Hjertets Bindevævs-Suspensorium og er derfor i en stadigt vibrerende Bevægelse paa Grund af Hjertets Sammentrækninger, hvilket i en ikke ringe Grad vanskeliggjør Iagttagelsen af dette Parti.

Et fuldt udviklet Ovarium [Fig. 17] har nu følgende Indhold: Den forreste, blinde Ende rummer en Mængde tæt sammenpakkede Smaablærer af den oprindelige Størrelse og med ringe Mellemsubstants [Fig. 17 m]. Umiddelbart op til dem, og uden at være skilt fra dem ved nogen tydelig Grændse, sees en Hob af disse Blærer, der ere noget større, ere forsynede med langt mere Mellemsubstants og ligge enten uordenligt imellem hverandre eller danne allerede Rækker paa fire og fire [Fig. 17 n]. Hele den øvrige Del af Ovariet er fyldt med store Cellegrupper paa et ensartet Udviklingstrin. De danne to til fire Rækker, tæt sammenpakkede, og have normalt Æggeformen, men ere dog ofte, paa de sidste Stadier af deres Udvikling altid, saaledes trykkede af deres Sødskende, at de mere gjøre Indtrykket af uordenlige Klumper end af æggeformige Legemer. Endeligt optages den yderste, nærmest Oviducten liggende Del af Ovariet af en Masse farveløse Oliekugler, der have en noget forskjellig Størrelse. De

Digitized by Google

vise ikke nogen organiseret Form eller Sammenhæng, men give kun Billedet af en tilfældig Ophobning [Fig. 17 x].

Følger man paa en større Række Individer Udviklingens Gang i den Portion af Cellegrupper, der findes i den midterste Del af Ovariet, vil man bemærke, at den stemmer nøie overens med den, vi alt have lært at kjende hos Leptodora; kun i to Henseender synes den at afvige fra den.

For det Første sees det nemlig, at enhver enkelt Cellehob, saasnart den befinder sig i den midterste Del af Ovariet, er omgiven af en meget fin og gjennemsigtig Hinde, der tæt omslutter alle fire Celler [Fig. 17 z]. En saadan Hinde har jeg ikke iagttaget hos Leptodora og troer heller ikke, at den findes; den vilde iøvrigt her være yderst vanskelig at opdage, formedelst Cellegruppernes Leie i een lige Linie, medens den hos Holopedium kan iagtages, hvor flere ligge over hverandre. Om dens Oprindelse og senere Skjæbne kan jeg Intet berette.

Den anden Forskjel er langt mere iøinefaldende. Den bestaaer deri, at der, samtidigt med Blommedannelsens Begyndelse, i den ene af Mellemcellerne danner sig en stærkt orangefarvet Oliekugle, hvis Leie er tæt ved Cellevæggen [Fig. 17 g]. Sædvanligst findes kun een, men hyppigt træffer man ogsaa to, der saa senere smelte sammen. Denne Oliekugle udvikler sig altid i den samme Celle, opnaaer en betydelig Størrelse og er meget iøinefaldende, da den med sin orangerøde Farve stikker af mod den først farveløse, senere olivengrønne Blommemasse. Naar den oprindelige Blære i Væxtcellen er forsvunden, og de tre andre Celler enten helt eller næsten helt ere gaaede op i den ene, træffes Oliedraaben inde i Blommemassens Centrum. Denne centrale Stilling bevarer den ikke alene efter at Ægget er kommet ud i Matrix, men ogsaa hele Fosterlivet igjennem, saa at man kan træffe Unger, der kunne bevæge deres Aarer og næsten ere fuldbaarne, hos hvilke den endnu indtager en stor Plads i Midten af Abdomen.

Selve Fødselen har jeg ikke seet, men jeg har havt flere Individer for mig, hvor den netop var tilendebragt. Det



Digitized by Google

hindeagtige Ovarium var hos disse sammensunket og viste en Mængde Længdefolder og Rynker. Det synes stundom at vare nogen Tid, inden det fyldes af de nye Cellehobe ved disses Fremtrængen fra den blinde Ende af Æggestokken. Et saadant Ovarium, der nylig har afgivet sit Indhold og endnu ikke modtaget det nye, er imidlertid ikke aldeles tomt. Der findes hist og her dels enkelte, dels større og mindre Hobe af Oliedraaber, som oftest glasklare, men stundom ogsaa orangerøde, og jeg antager, at de skylde feilslagne Celler eller Æg deres Oprindelse. Det er fra disse, antager jeg, at den tæt sammenpakkede Masse af Oliekugler, som hyppigt træffes i Ovariets Munding, har sin Oprindelse. Naar dette nemlig paany fyldes, maa det nævnte Indhold trænges foran, og ophobes da i den yderste Del af Ovariets Munding. Forøvrigt er Oviductens Bæger vistnok ved en Fold adskilt fra Ovariet; thi dettes Indhold danner altid en aldeles skarp Grændse, hvor det støder til Bægeret.

Et Forhold, der er af betydelig Interesse, er Antallet af de oprindelige Smaablærer i Ovariet ved Begyndelsen af dettes Udvikling, sammenlignet med deres Antal i det fuldmodne Ovarium. Hos Leptodora synes Antallet altid at være temmelig ringe, og det er vanskeligt at sige, om det aftager eller ikke under den stadige Afgang, som Udviklingen medfører. Hos Holopedium er det derimod aldeles iøinefaldende, at det fuldmodne Ovarium i sit inderste Parti indeholder langt flere Smaablærer end Ovariet i sin Begyndelse. [Cfr. Fig. 16m og 17m.] Om deres Afgang til Æggedannelsen senere atter formindsker deres Antal, er vanskeligt at afgjøre, da Mængden er saa stor i Forhold til det Antal, der afgives til Udvikling. Jeg har meget vedholdende undersøgt den øverste Del af Ovariet for at erfare Grunden til Blærernes Forøgelse i Antal, men uden Resultat. Paa de levende Dyr er som nævnt dette Parti af Æggestokken i en stadigt vibrerende Bevægelse, hvilket meget vanskeliggjør Undersøgelsen, og naar Ovariet er udpræpareret, taber dets Indhold hurtigt sit oprindelige Udseende. Paa det uskadte Ovarium er det aldrig lykkedes mig at opdage nogen Deling af Blærerne; men naar det er

Digitized by Google

sønderlemmet, og dets Indhold ligger frit paa Objectglasset, synes mange Blærer at være i Begreb med at dele sig. Da Vandet imidlertid næsten øieblikkeligt indvirker forstyrrende paa Blærerne, tør der neppe bygges Noget paa denne Iagttagelse.

De Ovarier, der indeholde Vinteræg, afvige ikke i deres Bygning fra dem, der frembringe Sommeræg. Selve Vinteræggene have den samme Genese og udvikles paa samme Maade af fire Celler, som de nylig beskrevne Sommeræg; men med den begyndende Blommedannelse bliver allerede Forskjellen synlig. Der udvikles nemlig ingen orangefarvet Oliedraabe, Blommen faaer et mørkere, olivensort Udseende og er tilstede i større Mængde. Andre Differentser imellem Udviklingen af de to Slags Æg har jeg ikke kunnet opdage.

Sida crystallina [O. F. Müll.]. — I Hovedsagen er Ovariet bygget paa samme Maade som hos Holopedium, og dette gjælder ikke alene Sida, men vistnok ogsaa alle andre Sidiner. Den oprindelige Hob af Smaablærer er paa det modne Ovarium trængt ind i den inderste, blinde Ende, og herfra afsnøre sig nye Portioner af Celler ligesom hos den foregaaende Form. Alligevel frembyder Sidas Æggestok et andet Billede end Holopediums, fordi det er for snevert til, at Cellehobene kunne ligge ved Siden af hverandre. De ere derfor ordnede i een Række, og da her ikke som hos Leptodora findes Indsnøringer i Ovariet, danne Cellerne en eneste, noget uregelmæssig Stabel, der, efterhaanden som Blommedannelsen i de enkelte Celler skrider frem, frembyder et broget Udseende af vexlende Afsnit af Blommemasse og ikke udviklede Celler[1]). Uden at kjende Gangen i Udviklingen hos de foregaaende Former, vilde det derfor være vanskeligt at finde sig tilrette her, og dette gjælder af samme Grunde ogsaa om de allerfleste andre Cladocerers Ovarier. Forøvrigt synes Sommeræggene at stemme overeens med Holopediums, kun har jeg ikke seet, at nogen fælles Hinde omgiver Cellegrupperne.

[1]) Cfr. Ovariet af Daphnia galeata, Fig. 18.



Digitized by Google

Vinteræggene mangle den centrale, orangegule Oliedraabe, og desuden forekommer det mig ikke her at være saa regelbundet, at det er en af Mellemcellerne, der udvikler sig i hver Hob; jeg har nemlig havt Ovarier for mig, hvori det syntes mig utvivlsomt, at Blommedannelsen foregik i en af Ydercellerne.

Daphnia galeata Sars [Fig. 18]. — Den oprindelige Hob af Smaablærer findes her, ligesom hos de foregaaende Former, oprindeligt yderst i Ovariet, umiddelbart ved dettes Overgang i Oviducten. Hos denne Art og vistnok hos Størstedelen, eller hos alle andre Daphniner bevare de imidlertid denne Plads ligesom hos Leptodora, og det er den inderste, blinde Ende af Ovariet, der voxer ud og strækker sig fortil, efterhaanden som Ovariets Indhold udvikler sig. Hos de fuldvoxne Individer naaer det næsten Hjerteregionen og støder til det stærkt uddannede, blæreformige Bindevæv [Fig. 18y], som optræder paa saa mange Maader hos Cladocererne, udgaaende fra dette Punkt [1]). Ovariet er ligesom hos Sida for snevert til, at Cellerne paa de mere udviklede Stadier kunne ligge ved Siden af hverandre, og de ere derfor stablede i en eneste, noget uregelmæssig Række. Firtallet er ogsaa her gjennemgaaende, og det er ligeledes den fra den oprindelige Cellehob fjernest liggende Mellemcelle, hvori Udviklingen foregaaer [Fig. 18v]. Den oprindelige, centrale Blære [Fig. 18a] har hos D. galeata flere Kjærner af uregel-

[1]) Leydig anseer dette blæreformige Væv for »Dotterstock des Ovariums im leeren Zustande« [Naturg. d. Daphn. p. 250, Fig. 15, f]. Jeg troer ikke, at det er rigtigt at opfatte det som en Del af Ovariet, men anseer det for analogt med de forskjellige Dannelser, der alle have det samme blæreformige Udseende og udgaae fra Mave- eller Hjerteregionen, saaledes som jeg har paavist det i »Danmarks Cladocera«. Saadanne ere de ringformige Figurer i Hovedet hos Polyphemus, Bythotrephes og Podon, saavel som det blæreformige Organ i Matrix hos Evadne. Jeg seer i deres Optræden her et nyt Bevis for det Rigtige i min Tydning af disse Organer som sammenpresselige Bindevævsdannelser, der tjene til at udfylde Rum, som stadigt, eller til visse Tider, ere tomme.

Digitized by Google

mæssig Form og vexlende Størrelse; forresten afvige Cellerne ikke i noget Forhold fra dem hos de ovenfor beskrevne Former. Ligesom hos Holopedium optræder der sammen med den første Blommedannelse i Sommeræggenes Væxtcelle en stor, orangerød Oliedraabe [Fig. 18g], der har samme Skjæbne som Oliedraaben hos den nævnte Form og ligeledes mangler i Vinteræggene.

Polypheminerne. — Uagtet jeg ved nogle uforudsete Omstændigheder blev forhindret fra at iagttage disses Ovarier paa et mere fremrykket Stadium af mine Undersøgelser, skal jeg dog ikke tilbageholde Meddelelsen af nogle tidligere gjorte Iagttagelser. Den oprindelige Cellehob synes ogsaa her at befinde sig umiddelbart ved Ovariets Munding, og jeg har ved et Par Fødsler af Vinteræg med stor Tydelighed seet Æggets Masse i Form af en tynd Strøm flyde forbi en ved Ovariets Munding liggende Hob af Blærer, som jeg rigtignok dengang antog for Spermatozoer, indbragte ved Parringen. Vinteræggene skylde, ligesom de ovenfor beskrevne Formers Æg, flere Celler deres Oprindelse, og Udviklingen synes at foregaae paa samme Maade som hos disse.

Med Sommeræggene forholder det sig derimod ganske anderledes. De ere forholdsvis langt mindre end de ovenfor beskrevne Cladocerers Æg, og jeg har efter Maalinger at dømme Grund til at antage, at de kun skylde een Celle deres Oprindelse. De mangle ganske den egentlige Ernærings-blomme, og hele Æggets Masse medgaaer derfor til Dannelse af Blastodermen [»totale Dotterfurchung«, Leydig], hvilket idetmindste stundom [Polyphemus] frembringer et tomt Rum inden i Ægget. Denne mærkelige Udviklingsmaade er først iagttaget af Leydig hos Polyphemus [1]) og senere af Metschnikow hos Moina [2]), ligeledes paa Sommeræggene, og man kan uden Vanskelighed see den baade hos Bythotrephes [3]) og

[1]) Naturg. d. Daphniden [Tübingen 1860] p. 75, Fig. 71.
[2]) Embryologische Studien an Insecten [Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, XVI Bd.] p. 91. Anm. 2. — Cfr. Leydig: l. c. Fig. 40.
[3]) Cfr. Danm. Cladoc., Tab. V, Fig. 36.

Digitized by Google

Evadne[1]). Kløvningen af Æggecellens Kjærne og Plasma synes allerede at begynde i Ovariet, hvorfor jeg omtaler den her. Den Række Udviklingsstadier, som Ægget maa gjennemgaae under sit Ophold i Æggestokken, bliver herved saa forkortet, at Æggene kunne fødes langt tidligere end hos andre Cladocera; man kan saaledes i Matrix af Evadne-Hunner træffe Unger, der allerede indeslutte Æg i deres Matrix; de have altsaa lagt Æg, inden de forlade Moderdyret.

Tilbageblik. — Sammenfatter man Resultaterne af de meddelte Iagttagelser, vil man kunne betegne Gangen af Æggets Udvikling i Ovariet for de fleste Cladocera paa følgende Maade:

1. Hos den ganske unge Hun findes i det hindeagtige Ovarium, umiddelbart ved den indre Munding af den korte Oviduct, en Hob smaa tykvæggede Blærer med Kjærne, indbyrdes adskilte ved en klar Mellemsubstants.

2. Denne afsnører sig om enkelte af Blærerne; de herved dannede Celler, hvori Blærerne repræsentere Kjærnerne, lægge sig i Smaastabler paa fire og fire. Stundom afsnøres Plasmet først om fire Blærer og derefter om hver enkelt af disse.

3. Denne Udvikling foregaaer enten i den mod Oviducten vendende Side af Blærehoben [Sidinerne], eller i den modsatte Del, der støder til Ovariets blinde Ende [maaskee hos alle andre Cladocera].

4. Cellehobene voxe; findes de i den lukkede Ende af Ovariet, udvides dette og giver Plads for de fremskydende Cellehobe; findes de i den aabne Del af Ovariet, trænges den oprindelige Blærehob alt længere og længere ind mod den blinde Ende af den allerede tidligere dannede, tomme, inderste Del af Ovariet.

5. Hver Hob af fire Celler er i enkelte Tilfælde omgiven af en fælles Hinde [Holopedium].

---

[1]) Cfr. Danm. Cladoc. Tab. VI, Fig. 8 og 9.

Digitized by Google

6. I den ene af hver Hobs to mellemste Celler, i Reglen i den, der er længst fjernet fra den oprindelige Samling af Smaablærer [i den ældste], begynder en Differentiering, idet der opstaaer smaa peripheriske Blommekugler. Samtidigt hermed danner der sig i samme Celle af de fleste Formers Sommeræg en større orangegul Oliedraabe, som mangler i Vinteræggene.

7. Denne Celle voxer; de andre standse i Udvikling.

8. Blommedannelsen tiltager, Blommekuglerne blive til større Oliedraaber; naar de have fyldt hele Cellen, trækker den hidtil midtstillede Blære sig ud til Cellens Peripheri og unddrages derefter Iagttagelsen [forsvinder?].

9. De tre Yderceller aftage i Størrelse, medens den ene voxer.

10. Der danner sig i Væxtcellen et peripherisk Lag af smaa Blommekugler og Korn i et klart Plasma.

11. Dette Lag lægger sig som en Kappe udenom Resterne af de tre reducerede Celler, hvorved disse optages af Væxtcellen og forsvinde.

12. Den ene saaledes forandrede og forstørrede Celle er Cladocerernes Æg.

13. Det fødes uden at være omgivet af nogen Hinde.

14. Hos nogle Former [Polypheminerne, Moina] dannes Sommeræggene paa en anden ikke nøiere undersøgt Maade, sandsynligvis af een eneste Celle.

15. Forskjellen mellem Sommeræg og Vinteræg i Ovarierne synes hos alle de nøiere undersøgte Former kun at ligge i deres Ernæringsblommes Sammensætning, deres Størrelse og stundom ogsaa i deres Beskyttelseshinde. Hos Nogle [Polypheminerne, Moina] mangle Sommeræggene ganske Ernæringsblomme.

## ÆGGETS UDVIKLING I MATRIX.

Jeg har allerede tidligere beskrevet Æggets Fødsel.[1]) Som en Strøm af Oliekugler flyder det gjennem Oviductens

---

[1]) l. c. p. 78.

Digitized by Google

snevre Aabning og former sig strax efter Fødselen til runde eller ovale Legemer.

Umiddelbart herefter omgives Ægget af en Hinde, der sandsynligvis afsondres af det tynde, peripheriske Plasmalag. Den er hos mange Former [Polyphemiderne] saa fin, at den vanskeligt kan iagttages, uden naar Ægget sprænges, og da synker den fuldstændigt sammen. Hos andre derimod findes Æggene omgivne af en noget mere consistent, men dog glasklar og meget tynd Skal, der efter en Sprængning nogenlunde kan bevare sin Form. Jeg har aldrig iagttaget mere end en enkelt Hinde om Sommeræggene. Foruden denne have Vinteræggene hos de allerfleste Cladocera, maaskee hos alle, endnu et beskyttende Hylster, hvis Oprindelse ikke skyldes Ægget. Hos Leptodora bestaaer det af en klar, gelatinøs Kapsel, der allerede omgiver Æggene i Ovariet, og som sandsynligvis dannes ved Secretion af dettes Vægge. Hos de andre Cladocera udvikles Hylsteret imidlertid først efter Æggets Fødsel. Det bestaaer hos Polypheminerne af en tyk, grovkornet Skal, der, som jeg tidligere har vist,[1]) vistnok dannes af det størknede Secret af den indre Matrixvægs Hudkjertler. Hos en stor Mængde Daphniner er det de afhudede Kropskjolde, der som en Æske lukke om Vinteræggene og stundom ved den saakaldte Ephippialdannelse særligt modificeres i dette Øiemed.

Efter Dannelsen af Æggets Hinde begynder dets videre Udvikling. Da jeg kun har iagttaget denne nogenlunde sammenhængende paa Sommeræggene af Leptodora hyalina, skal jeg kun meddele mine Iagttagelser over disse. Æggene fylde kun en ringe Del af Rugehulen og ligge sædvanligvis i to Rækker, een i hver Side af Rummet, og 2—4 i hver Række. De ere af en svagt okkergul Farve, snart kuglerunde, snart mere ovale, og bestaae af en temmelig ensartet Masse af Oliekugler.

B l a s t o d e r m e n d a n n e s. — Paa Æggets Overflade fremtræder nu en Mængde runde Korn i nogen Afstand fra hverandre; de vise sig ved nøiere Eftersyn at være Kjærnerne

---

[2]) l. c. p. 80.

Digitized by Google

i et Lag af store, klare, uregelmæssige Celler. Ved disses flerdobbelte Kløvning [Fig. 6] opstaaer snart over hele Ægget et ensformigt, enkelt Lag af meget fladtrykte Celler [Fig. 5 og 7]; det er den færdigdannede Blastoderm. I hvilket Forhold dennes Oprindelse staaer til det allerede i Ovariet dannede, sandsynligvis ogsaa efter Fødselen persisterende, peripheriske Plasmalag, kan jeg ikke sige, da Blastodermdannelsen allerede var begyndt i de Æg, som jeg fandt paa de tidligste Udviklingstrin i Leptodoras Matrix. Men at det omtalte Lag med sine Smaakorn er Blastodermens primordiale Skikkelse, er vel mere end sandsynligt. Kjærnerne i de færdigdannede Kimhudceller ere tykvæggede Smaablærer med en central Plet [Fig. 7 a']; de ligne saaledes fuldstændigt Æggecellernes centrale Blære paa dennes tidligste Stadier [cfr. Fig. 15c og de med a og m mærkede Dele paa de andre Figurer]. Under Blastodermens Udvikling har Æggets øvrige Indhold ogsaa skiftet Udseende. Den ensformige Masse af ikke store Oliekugler har nemlig samlet sig til større Draaber, der i Begyndelsen bevare deres Form [Fig. 5], men senere trænge hverandre saaledes, at de antage en kantet Skikkelse [Fig. 9]. Denne Forandring i Blommemassen svarer vistnok til den Kløvning, som Dohrn har iagttaget hos Asellus aquaticus[1]) paa samme Stadium af Æggets Udvikling. I Leptodoras Æg seer det imidlertid ikke ud, som om de oprindelige, mindre Oliedraaber have samlet sig til større Portioner, men som om de ere sammenflydte til større Kugler. Dette Udseende bevarer Blommen gjennem hele Resten af Æggets Udvikling.

Embryonalpletten [Primitivdelen] dannes. — Blastodermen forandrer imidlertid snart Udseende. Paa en Del af Ægget, der næsten optager Halvdelen af dets Overflade, bliver Cellernes Indhold nemlig kornet [Fig. 7], Laget tiltager i Tykkelse, Cellevæggene blive utydeligere og unddrages tilsidst ganske Iagttagelsen. Dette Parti er Embryonal-

---

[1]) Entwicklung des Asellus aquaticus. [Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. 17 Bd. p. 224.] — Cfr. Zaddach: Entwickelung des Phryganiden-Eies, p. 64, Fig. 67.

Digitized by Google

pletten; paa det optiske Gjennemsnit synes det hele Lag at have en tæt finkornet Structur [Fig. 9]; men Behandling med Spiritus viser dog, at det bestaaer af lange, prismatiske, radialt stillede Celler, der rimeligvis ere opstaaede af de oprindelige flade ved disses Væxt. Kjærnerne forblive imidlertid længe uforandrede i Udseende og bevare deres Leie paa Overfladen af Ægget [Fig. 8]. Det er vanskeligt at see med fuldkommen Vished, om Blastodermen er aldeles forsvunden paa den Del af Æggets Overflade, som ikke dækkes af Embryonalpletten. Det kan stundom see saaledes ud; men jeg har dog Grund til at antage, at Cellerne snarere ere blevne tyndere og have tabt deres Kjærner; thi der er bestandigt et tyndt hindeagtigt Lag, der skiller Blommen fra Æggehuden. Embryonalplettens Dannelse er saaledes vistnok »aregmagen« [Weism.]. Det har ikke været mig muligt at see nogen tydelig Adskillelse i et ydre og et indre Lag af Embryonalcellerne.[1])

Lemmerne anlægges. — Embryonalpletten opnaaer snart en temmelig betydelig Tykkelse, fra $\frac{1}{7}$ til $\frac{1}{6}$ af Æggets Diameter. Iagttager man et Æg paa dette Stadium og indstiller Mikroskopet paa dets optiske Gjennemsnit [Fig. 9], vil man see, at Embryonalpletten ikke har samme Tykkelse overalt. En Del af den, der senere viser sig at være den forreste, er nemlig tykkere, og man seer i den et skraatløbende, fremadrettet Indsnit, der sandsynligvis betegner Grændsen for den nu anlagte Labrum og den begyndende Oesophagus [Fig. 9r]. Undersøger man Plettens Overflade [Fig. 8], vil man over dennes hele Udstrækning finde Anlæg til Lemmer [s, t, u]. Antennerne, Aarerne [s], Mandiblerne [t] og de sex Benpar [u] blive nemlig strax anlagte efter temmelig store Dimensioner. Deres Grændser betegnes ved Furer i Embryonalplettens Overflade, der snart bliver ganske optagen

[1]) Det vil sees, at den korte Skizze, som den af Udviklingshistorien i det Hele taget saa høit fortjente Rathke giver af Blastodermdannelsen hos disse Dyr, i Hovedpunkterne stemmer med det ovenfor Fremstillede [Zur Morphologie, Leipzig, 1837, p. 143].

Digitized by Google

af denne Contourtegning af de senere Lemmer; jeg har Intet seet, der kunde tyde paa, at de begynde som smaa Vorter, og de første Spor af Extremiteterne hæve sig kun yderst lidt over Embryonalplettens Overflade. Benenes Basalpartier udvikles først paa hver Side af en aaben Stribe, og derefter voxer deres Begrændsningsfure, saa at den kommer til at omskrive hele Benet. Næsten samtidigt med Anlægget af Benenes ydre Contourer antydes ogsaa deres Leddeling ved fine Furer. Anlæggene til Aarerne [s] ere saa store, at de beskrive en Bue langs hele Randen af Embryonalpletten og saaledes omkredse saavel Munddelene som Benene. I den Hovedet modsatte Pol af Embryonalpletten, tæt ved dennes Rand, sees en lille conisk Figur [q], der utvivlsomt er Anus og den begyndende Rectum, der ligesom hos andre Arthropoder opstaaer ved en Indkrængning i den embryonale Dannelsesmasse. — Ernæringsblommen er, som allerede nævnt, paa dette Stadium en Samling af tæt sammenpakkede, uregelmæssigt kantede, svagt okkergule Oliekugler [Fig. 9d].

Æggeformen forsvinder, Embryet træder tydeligt frem. — Paa det næste Udviklingstrin, som jeg har havt for mig, kan man neppe mere kalde Objectet Æg [Fig. 10]. Det har nemlig ikke længere den regelmæssigt afrundede Form, og Embryonaldelene have Overvægten over Blommen; Hovedet er traadt noget frem, og en svag Indbugtning skiller det fra den øvrige Del af Fosteret. Dette viser forøvrigt ikke andre Fremskridt fra det foregaaende Stadium, end at Lemmernes tidligere kun svagt tegnede Omrids nu ere blevne til dybe Furer, saa at alle de anlagte Extremiteter træde tydeligere frem; men deres Leie er uforandret. Embryonaldelens indre Masse har et finkornet Udseende, og de store Cellekjærner, der tidligere traadte saa tydeligt frem, sees ikke mere. Denne kornede Substants persisterer i det Indre af alle Organer, indtil Dannelsen af Muskler og andre Dele bliver tydelig. Blommen, der optager Størsteparten af det endnu kugleformede Parti, som ligger bagved Hovedet, strækker sig kun lidt ind i dettes øverste Del og viser en Structur, der tyder paa, at her er foregaaet en Omleiring af dens

Digitized by Google

Elementer. Dens Farve er bestandigt den samme, og Grændserne mellem dens Dele fremtræde paa samme Maade som tidligere, men disse have ikke længere en uregelmæssigt kantet Form; de vise derimod en straaleformig Leiring om et mangesidet midtstillet Rum i Regionen af første Benpar. Disse radialt udstraalende Blommekegler give saa aldeles Billedet af den Ordning i Blommemassen, som Lereboullet har beskrevet og afbildet fra et lignende Stadium i Flodkrebsens Udvikling[1]), at man fristes til at betragte begge disse Phænomener som aldeles ensbetydende. Jeg troer dog ikke, at man af Udseendet bør lade sig forlede hertil; jeg har nemlig ikke fundet Spor til Dannelsen af en saadan indre Blommesæk, som efter Lereboullet skulde fremkalde denne radiale Ordning af Blommens Bestanddele. Imidlertid kunde en saadan paa det meget lille Object, der kun forelaa i forholdsvis faa Exemplarer, være undgaaet min Opmærksomhed; men der er et andet Forhold, der taler imod Identiteten af de to Phænomener. Det centrale Rum, hvorfra Blommekeglerne udstraale, er hos Flodkrebsen det første Anlæg til Maven. Denne har jeg hos Leptodora ikke kunnet opdage før paa det næste Stadium, og den ligger da bag det Centrum, henimod hvilket Blommekeglernes Spidser pege, og ikke i det. Jeg kan derfor kun betragte Blommemassens straaleformige Udseende paa dette Stadium som Resultatet af en Omleiring af Blommes Elementer, hvorved der fremmes en gjennem hele Massen ligelig Indsugning i Oesophagus. At det er denne Del af Fordøielsescanalen, hvori Ernæringsblommen efterhaanden optages, vise de senere Stadier, paa hvilke den slutter sig nøiere om den midterste Del af Spiserøret, og her sees endnu hos de næsten fuldvoxne Unger Blommens sidste Rester. Den radiale Ordning vedligeholder sig længe og taber sig først lidt efter lidt, saa at den kun paa meget fremrykkede Udviklingstrin ikke længere kan spores. — Embryet omgives paa dette Stadium af en fin, elastisk Føtalhinde, der per-

[1]) Recherches d'embryologie comparée etc. Mém. prés. à l'Académie des sciences, Tom. XVII, p. 740, Tab. XVII, Fig. 62.

Digitized by Google

sisterer under begge de følgende Afsnit af Udviklingen. Uagtet det ikke er lykkedes mig at see den sammen med Æggets første Hinde, antager jeg dog, at den er forskjellig fra denne, skjøndt de begge have samme Charakter. Hos Daphninerne maae de i ethvert Tilfælde være forskjellige Dannelser, da Æggehuden her har en langt større Consistents.

Aarerne blive frie. — Paa det næste Stadium [Fig. 11] er Embryet endnu mere langstrakt, Hovedet er mere fremskudt, Impressionen mellem dette og Thorax er større, og den før aldeles afrundede, bageste Del af Fosteret har forlænget sig og antaget en kegledannet Skikkelse. Naar man undtager, at Munddele og Lemmer springe noget stærkere frem, og at der viser sig Rudimenter til deres senere saa mægtige Børster, er der forøvrigt ikke foregaaet nogen paafaldende Forandring med andre Vedhæng end Aarerne. Disse have nemlig løsnet sig fra Embryets Overflade, og deres Muskler ere saa udviklede, at de af og til kunne gjøre et Par korte Slag, der føre Embryet omkring i Moderens rummelige Matrix; paa Spidsen af Aaregrenene skyde de begyndende Børster Føtalhinden frem foran sig. Dyrets Leddeling kan nu ogsaa spores; man seer saaledes umiddelbart bagved Aarerne et Par skarpe Folder, der betegne Grændsen for det Led, der bærer Mandiblerne, og som senere næsten udviskes; bagved Benene sees ligeledes paa Undersiden af den rudimentaire Bagkrop svage Spor af den senere Leddeling. — Paa dette Stadium fremtræder meget tydeligt en Deling af den embryonale Dannelsesmasse i et ydre og et indre Lag. Det er imidlertid aldeles ikke to Blade, der kunne paralleliseres med Vertebraternes serøse og mukøse Føtallag, men kun ligesom hos mange Insecter [Weismann, Metschnikow] og hos Arachniderne [Claparède] et huddannende Lag, der skiller sig fra det øvrige Embryonalplasma. Det sees navnlig paa Lemmerne som et lysere, næsten structurløst Hylster, der er af ret anseelig Tykkelse, og som omfatter den indenfor liggende kornede Masse. — Af indre Organer fremtræde paa dette Stadium de første Anlæg til Øiet og dets Ganglie som utydelige Afsnøringer af Embryonalmassen i den forreste Del

Digitized by Google

af Hovedet. Bunden af Krophulen og den rudimentaire Hale ere endnu opfyldte af Embryonalplettens kornede og cellede Substants; men der sees i umiddelbar Forbindelse hermed to Organer, som jeg ikke tidligere har kunnet faae Øie paa. Det første af disse er Maven, der naaer fra Anus, eller den særdeles korte Rectum, gjennem Halvdelen af Dyrets Længde; den er aldeles ubevægelig, forholdsvis snever og kun ved en svag Impression skilt fra den allerede nu lange Oesophagus. Ved at betragte Embryet afvexlende fra Bugsiden og fra Rygsiden bliver det klart, at den saaledes anlagte Fordøielsescanal ligger paa den mod Blommen vendende Del af Embryonallaget, og da den ikke lader sig opdage fra Siden, antager jeg, at den er nedsænket i dette. At Ernæringsorganerne have dette Leie paa deres tidligste Stadium, antyder, ligesom Blommens Forhold under hele Udviklingen, at de opstaae paa samme Maade som de andre Organer af Embryonalplettens Cellemasse [1]) og ikke, som hos Flodkrebsen [2]), ved en Differentiering i Ernæringsblommen. — Det andet Organ, som det først paa dette Stadium er lykkedes mig at see, er Ovariet; det har dog maaskee allerede længe existeret i den Skikkelse, hvori det nu viser sig, og er først kommet tilsyne ved Aarernes Løsnen. Det fremtræder som en Gruppe af nogle faa, stærkt lysbrydende Kjærner med en klar Mellemsubstants; at de ere omgivne af en fælles Hinde, lader sig kun gjætte ved at see den skarpe Grændse, der skiller dem fra den omgivende Masse. Den hele Gruppe vækker uvilkaarligt Forestillingen om, at det er en af Blastodermens Celler, hvis Kjærne har fortsat sin Kløvning, uden at en tilsvarende Deling af Cellen har fundet Sted. Det beskrevne Udseende beholder Ovarieanlægget hele Fosterperioden igjennem, og dets Udvikling bestaaer kun i en meget langsom Væxt af dets Bestanddele. Dets Kjærner blive senere til de Smaablærer, vi have lært at

¹) Dette stemmer ikke med Rathkes Angivelse, ifølge hvilken et indre Blad, »das Schleimblatt«, ved Sammendragning optager hele Blommen i sig og saaledes danner Fordøielsescanalen. [l. c. p. 144; Abh. zur. Entwickelungs-Geschichte. Lpz. 1832. II. p. 89.]

²) Cfr. Lereboullet l. c.

Digitized by Google

kjende som Æggenes første Elementer, og disse dannes altsaa egentligt tidligere end Ovariet.

Skjoldene dannes [Fig 12]. — Embryet forandrer videre sin Skikkelse i den allerede begyndte Retning. Hovedets forreste Parti skyder sig nemlig endnu længere frem, og en svagt begyndende Indsnøring skiller denne Del fra det Øvrige. Halen forlænger sig, og dens Leddeling bliver tydeligere; ja, jeg troer endog at have seet en Antydning til en Articulation mere, end det voxne Dyr besidder. Aarernes Muskulatur er færdigdannet, saa at de kunne bevæges livligt, og de allerfleste af deres Børster skyde frem som smaa Spidser. Antenner, Munddele og Ben voxe i Størrelse og antage mere og mere deres charakteristiske Form. I Hovedets forreste Del er ikke alene Øiet med dets Ganglie, men ogsaa Hjernegangliet synligt, og Øiet har faaet nogle fine, mørke Pigmentkorn. — Paa dette Stadium dannes de første Anlæg til Skjoldene. Over Nakken af Embryet sees nemlig en Hudfortykkelse [Fig. 12], der senere udbreder sig mere ned ad Hovedets Sider og er det begyndende Hovedskjold. Endvidere er Impressionen mellem Hoved og Thorax bleven endnu skarpere, og istedetfor de to Linier, der angave Grændserne for det Led, som bærer Mandiblerne, sees en lille pæreformig Svulst, der er det første Anlæg til Kropskjoldet; dette tilhører altsaa i sin Genese Mandibelleddet og voxer herfra under de næste Stadier som en Hudduplicatur ud over de bagfor liggende Led[1]).

[1]) Jeg har i »Danmarks Cladocera« p. 71 fremsat en Opfattelse af Cladocerernes Skjolde, ifølge hvilken den Skal, der bedækker Leptodoras benbærende Parti, skulde være enkelt, og kun den voxne Huns Valver skulde være Hudduplicaturer. Det sees nu af det Ovenstaaende, at hele Kropskjoldet skylder en saadan Hudduplicatur sin Oprindelse, og at kun en Sammenvoxning med de bagfor liggende Led bevirker, at det viser sig som en enkelt Cuticularfortykkelse. Denne nye Iagttagelse kan imidlertid ikke i nogen væsenlig Grad forandre den Tydning, jeg sammesteds har givet af Polypheminernes Matrix. Vel maa nemlig ogsaa hele deres Kropskjold ansees for i sin Genese at være en Duplicatur af Mandibelleddets

Digitized by Google

Benene blive frie. — Medens nu alle de anlagte Organer jevnt tiltage i Størrelse, bestaaer det næste, mere iøinefaldende Fremskridt i Benenes Løsnen fra Embryets Overflade. De komme herved til at hænge lige ned, ere lidt krummede bagud og ere forsynede med de første Rudimenter til deres senere Børster. Embryets Udseende paa dette Tidspunkt er forøvrigt aldeles som paa det foregaaende Stadium, naar undtages, at Svulsten foran Øiet er bleven lidt tydeligere afsnøret, og at det begyndende Kropskjold har skudt sig lidt ud over det bagfor liggende Parti.

Den postembryonale Udvikling. — Det synes at være i den første Del af den nu paafølgende Periode, at Dyret forlader Matrix. Dette Afsnit af Ungens Liv er kun betegnet ved en simpel Væxt af alle de anlagte Organer og ved en successiv Forsvinden af Blommen; først naar denne er aldeles resorberet, foregaaer den sidste større Forandring i Dyrets Form, imedens det færdes frit omkring. Øiet skyder bestandigt Hovedets forreste Parti længere og længere frem [Fig. 13], Antenner, Aarer, Munddele og Bagkrop voxe og nærme sig mere deres endelige Skikkelse, medens derimod Benene under deres Væxt foreløbigt indtage en Stilling, der er modsat den, de have hos det voxne Dyr, og som viser, at de endnu i lang Tid ikke skulle tages i Brug. De krumme sig nemlig ind mod hverandre, trykkes tæt op til Bagkroppen og rettes bagud; denne Stilling beholde de, lige til de ere fuldt uddannede og skulle begynde deres Virksomhed. Kropskjoldet voxer længere og længere ud over den bagved liggende pukkelformige Del af Ryggen [Fig. 13 h], indtil det har

---

Hud, der delvis sammenvoxer med de benbærende Leds Overflade; men den indre Sæk bliver kun herved endnu lettere at forstaae, idet dens Dannelse aldeles naturligt falder sammen med hele Skjoldets. Vel finder ingen særegen Indkrængning af Huden Sted; men da det er Duplicaturens indre Lag, der hos de udviklede Polypheminer voxer, medens det hos Daphninerne især er det frie ydre Lag, bliver det, der er fremhævet som charakteristisk for Polypheminernes Matrix, ikke i nogen væsenlig Grad modificeret ved den nævnte Iagttagelse. — Rathkes Opfattelse af Skjoldenes Dannelse stemmer aldeles ikke med det ovenfor Meddelte [Abh. zur Entwickelungs-Geschichte II, p. 89.]

Digitized by Google

dækket hele det Parti, der bærer de 6 Par Lemmer; her standser foreløbigt dets Væxt hos begge Kjøn. Allerede førend det har indvundet Halvdelen af sit Omraade, kan man see de første Anlæg til Skalkjertelen i det. Øiets Pigment vinder i Størrelse, og betragter man Dyret fra Bugen eller Ryggen, seer man dets to oprindelige Sidedele [Fig 14 α], Synsnerverne [β], Øienganglierne [γ], Hjernganglierne [ε] og de smaa supraoesophagale Nervesvulster [η], som jeg tidligere har omtalt [1]), alle liggende færdigdannede. Det hele Organsystem har dog endnu en fra det fuldt udviklede temmelig afvigende Form. Sin fuldkomne Skikkelse [1]) opnaaer det først lidt efter lidt ved Dannelsen af de to overordenligt lange Commissurer, der forbinde de supra- og infra-oesophagale Ganglier, og ved den fuldstændige Sammensmeltning af det foran disse Forbindelsesnerver liggende Parti. Herved forsvinder ogsaa den primordiale Aabning [δ] mellem Ggl. ophthalmica og Ggl. cerebralia, der, som tidligere nævnt [2]), ved Lysbrydningen under Mikroscopet saa skuffende kommer til at ligne de andre Cladocerers Hjerneplet. Ved Benenes Løsnen fra Embryets Overflade ere de mægtige Thoraxganglier [Fig. 13 l] blevne synlige; de danne hos det voxne Dyr en eneste Klump, men vise endnu i denne Periode tydelige Indsnøringer for hvert Benpar.

Ved Begyndelsen af denne Periode fyldes endnu Bagkroppens Bugparti af den kornede embryonale Dannelsesmasse, i hvis øverste Parti Fordøielsescanalen ligger indsænket. Den forsvinder imidlertid efterhaanden, og Maven med den lange Oesophagus bliver fri; men først mod Slutningen af Perioden begynder den sine peristaltiske Bevægelser. Samtidigt med Digestionscanalens Løsnen drages Blommemassen, der hidtil har opfyldt hele den øverste Del af Thorax og Abdomen [Fig. 12 d], bort fra Krophulens Vægge, og danner ligesom et eget storcellet Organ, der hvælver sig over Oesophagus og Mavens forreste Del [Fig. 13 d]. Efterhaanden

---

1) »Danmarks Cladocera« p. 228.
2) Ibid.

resorberes det og indsuges formodentlig gjennem Væggene af Oesophagus; dets sidste Rest er nogle faa, store, celleformige Olieblærer, der ere leirede tæt om Spiserøret i Regionen af sidste Benpar; men ogsaa denne Levning forsvinder, inden Dyret bliver voxent.

Ovariet har aldeles bevaret sit Udseende gjennem hele Udviklingen og er kun tiltaget lidt i Størrelse. I denne Periode seer man det tydeligt omgivet af en Hinde [Fig. 15 c]; det er aldeles lukket og af en æggedannet Skikkelse, der mod Slutningen af dette Tidsrum gaaer over i en svagt pæreformig. Dets Indhold har samme Udseende som det, den forreste Del af Ovariet bevarer hele Dyrets Liv igjennem; det bestaaer af tykvæggede Smaablærer med en klar Plet og adskilte ved et farveløst, flydende Plasma. Først i en langt senere Periode, naar Ungen aldeles har det voxne Dyrs Skikkelse, seer det ud som om der gik Hul paa Ovariet; dets ene Ende, den tilspidsede, taber nemlig sit skarpe Omrids, og dets kjærnede Indhold, der nu er betydeligt forøget i Masse, synes at træde i Forbindelse med en lang Streng af klare Celler, der strækker sig op til Krophulens Loft, og som utvivlsomt danner Oviducten. Disse Celler staae i Forbindelse med andre, der som et Net omgive Oesophagus, og som sandsynligvis ere de sidste Rester af den embryonale Dannelsesmasse.

Den sidste Forandring, der foregaaer med Ungen, bestaaer i, at Benene indtage deres endelige Stilling og da først blive istand til at fungere. Hele Fosterlivet igjennem have alle Legemets Led ligget i een lige Linie [Fig. 10-13]; men efterat Kropskjoldets Væxt er saa vidt fremskreden, at det dækker alle de sêx sammenvoxne, benbærende Led, begynder hele dette Parti paa Bugsiden af Ungen at voxe ud, idet Afstanden mellem det sidste Benpar og det første Bagkropled stadigt tiltager i Længde. Herved forandrer Benrækken sin Stilling til Dyrets Længdeaxe og kommer tilsidst til at danne en næsten ret Vinkel med denne, saa at Benene vende fremad mod Hovedet istedetfor nedad. Den besynderlige, ligesom to Gange knækkede Form, som herved

Digitized by Google

opstaaer, og som giver Leptodora et saa fremmed Udseende [1]), er altsaa Resultatet af de sidste Forandringer. Endnu er kun at bemærke, at Hannens kolossale Antenner først, naar Ungen forøvrigt er fuldt udviklet, voxe ud til deres enorme Længde, og at Hunnens frie Skjoldklapper ikke skyde frem fra Kropskjoldets bageste Del, førend Dyret har opnaaet sin fulde Størrelse.

Tilbageblik. — Af Æggets Udvikling i Matrix ere altsaa følgende Momenter iagttagne:

1. Efter Æggets Fødsel omgives det af en Hinde, der synes at være et Product af dets peripheriske Plasmalag.

2. Vinteræggene faae desuden som oftest andre Beskyttelsesmidler, enten Moderdyrets afhudede Skjolde [Daphninerne], eller et Chorion, rimeligvis dannet ved Afsondring af Matrixhudens Kjertler [Polypheminerne]. I et enkelt Tilfælde [Leptodora] omgives allerede i Ovariet Vinterægget med et Chorion.

Sommeræggets videre Udvikling i Matrix er efter Iagttagelser, anstillede paa Leptodora, i Korthed følgende:

3. Paa Æggets Overflade begynder der at danne sig flade Celler.

4. Disse Celler formere sig ved Deling og danne saaledes et sammenhængende, tyndt Lag over hele Ægget. Dette er den færdige Blastoderm.

5. Paa lidt over Halvdelen af Æggets Overflade blive Blastodermcellerne tyndere og tabe deres Kjærne. Paa den anden, lidt mindre Del af Overfladen fortykkes de, voxe indad mod Æggets Centrum, blive saaledes cylindriske og faae et finkornet Indhold; deres Vægge blive utydelige; deres Kjærne persisterer. Denne mindre, fortykkede Del af Blastodermen er Embryonalpletten.

Samtidigt med dens Dannelse samler Ernæringsblommen sig til større Oliedraaber, der efterhaanden ved gjensidigt Tryk antage Celleform.

[1]) Cfr. Lilljeborg: Beskr. öfver tv. märkl. Crust. etc. Fig. 2. [Öfversigt af Kgl. Vetensk. Akad. Förh. Stockholm 1860.]



Digitized by Google

6. Paa hele Embryonalplettens Overflade vise sig svage Furer, der ere Omkredsene af Antenner, Aarer, Labrum, Mandibler og 6 Par Ben. Alle ydre Organer anlægges saaledes fra Begyndelsen af efter store Dimensioner; deres Rodpartier fremkomme først. Aarerne omkredse alle de andre nævnte Organer.

Paa dette Stadium er ogsaa Anus dannet som en svag Indposning, og Munden med en Del af Oesophagus sees paa Æggets optiske Gjennemsnit som en tynd Canal i Embryonalmassen.

Der kunde ikke opdages Spor til Primitivsvulster [Keimwülste, Zadd. etc.] eller noget dobbelt Kimhudlag. Ordningen af alle Dele er symmetrisk.

7. Æggeformen forsvinder, idet Hovedpartiet skyder sig længere frem. Alle de anlagte Dele afsnøre sig skarpere.

Embryet er paa dette Stadium omgivet af en Føtalhinde, der maaskee er forskjellig fra den tidligere existerende Blommehinde. Den persisterer under de tre følgende Udviklingstrin.

Ernæringsblommens celleformige Bestanddele ordne sig straaleformigt om et Parti i Thoraxregionen. Denne radiale Ordning opstaaer ikke ved Dannelsen af en Blommesæk [Lereboullet].

8. Aarerne løsne sig fra Embryets Overflade. Hovedet afsnører sig skarpere; Abdomen begynder at dannes som en conisk Udvæxt af Embryets bageste Parti. Paa Bagkroppen og i Mandibelregionen spores Leddeling. Ved svage Indsnøringer i den forreste Del af den embryonale Dannelsesmasse opstaae de første Anlæg til Hovedets Nervedele.

Embryets Bugparti er optaget af det kornede Plasma; i den inderste mod Ernæringsblommen vendende Del sees de første Anlæg til Maven og Oesophagus.

Ved Aarernes Løsnen er en lille Hob klare Kjærner i et structurløst Plasma bleven synlig; den er det første Anlæg til Ovariet.

Et klart, huddannende Lag, der især er iøinefaldende paa Lemmerne, adskiller sig fra det øvrige kornede Embryonalplasma.

Digitized by Google

9. Skjoldene dannes, Hovedskjoldet som en Fortykkelse af Nakkens Hud, Kropskjoldet som en vorteformig Hudduplicatur af Mandibelleddet.

Vedhængene udvikles yderligere, Hovedets forreste Parti skyder sig frem, Bagkroppen tiltager i Længde, og dens Leddeling bliver tydeligere. Alle Dele af Nervesystemets forreste Parti ere anlagte; Øiets Pigmentering spores.

Ovariet og Fordøielsescanalen have bevaret deres Leie; det første er næsten uforandret; den sidste er mere udviklet. Ernæringsblommen begynder i Abdomen at drages bort fra Krophulens Vægge.

10. Benene løsnes fra Embryets Overflade; de hænge lige ned og ere noget bagudkrummede.

Hovedets forreste Parti og Halen skyde længere frem. Hovedskjoldet forlænger sig ned paa Siderne af Hovedet; Kropskjoldet voxer ud over den bagved liggende pukkelformige Thorax.

Ovariet og Fordøielsescanalen have bevaret deres Leie; det første er blevet lidt større, den sidste er endnu mere udviklet. Ernæringsblommen trækker sig yderligere sammen og danner et eget cellet Legeme, der dog endnu fylder Størstedelen af Kroppen.

11. Den kornede Embryonalmasse i Bunden af Krophulen er forsvunden, og den tidligere deri indleirede Fordøielsescanal er saaledes bleven fri. Oesophagus og den forreste Del af Maven omgives endnu af Ernæringsblommen.

Hovedets forreste Parti skydes yderligere frem; Hoved- og Kropskjoldets Væxt fortsættes paa den ovenfor antydede Maade. Benene krummes sammen mod Legemets Midtlinie og rettes lige bagud. Vedhængenes og Halens Væxt fortsættes. Alle Nervesystemets enkelte Partier ere synlige; den laterale Sammensmeltning af dets Dele er endnu ikke foregaaet.

Ovariet er en lukket, æggeformig Sæk, der ligger umiddelbart under Krophuden og har hindeagtige Vægge. Dets Indhold er kjærnede Smaablærer i et klart Plasma.

Digitized by Google

I Løbet af denne Periode har Ungen forladt Moderdyrets »Matrix«.

12. Den embryonale Metamorphose er afsluttet; Ungens Væxt skrider jevnt frem i de allerede angivne Retninger, medens Ernæringsblommen efterhaanden opsuges gjennem Væggene af Oesophagus; dens sidste Rest er nogle smaa, celleformige Oliedraaber i den forreste Del af Bagkroppen.

Af postembryonale Forandringer mærkes:

Afstanden mellem det sidste Benpar og det første Bagkropled forlænges paa Bugsiden af Ungen. Herved forandrer den hele Benrække sin Stilling og kommer til at danne en ret Vinkel med Legemets Længdeaxe. Naar denne Væxt er afsluttet, vendes Benene fremad og begynde deres Function.

Begyndelsen til Oviducten er en Række af Celler, der strækker sig fra Ryggen ned til Ovariet og lægger sig med sin ene Ende til en af dettes Poler; her resorberes en Del af det hidtil lukkede Ovariums Vægge, og saaledes dannes Forbindelsen mellem Ovarium og Oviduct. De Celler, der danne denne sidste, ere en Portion af en større, netformig Cellehob, der omgiver Oesophagus og er den sidste Rest af den embryonale Dannelsesmasse.

Hos Hannen voxe de hidtil smaa Antenner ud til deres senere overordenlige Størrelse.

Hos Hunnen voxe de frie Valver, der danne Matrix, ud fra Kropskjoldets bageste Kant.

## II.

## ORIENTERENDE BEMÆRKNINGER.

Sammenholder man de ovenfor meddelte Iagttagelser over Cladocera-Ovariets Indhold med hvad der tidligere er berettet om dette Emne, navnlig af Lubbock [1]) og Leydig [2]), vil man

[1]) Account of the two methods of reproduction in Daphnia etc. [Philos. Transact. 1857, p. 79]. — Naturgeschichte d. Daphn. by Prof. F. Leydig reviewed by J. L. [Natural history review. 1861. p. 22].

[2]) Naturgeschichte der Daphniden. Tübingen 1860. p. 58.

Digitized by Google

kun træffe faa Overensstemmelser. Kun et eneste Sted hos Lubbock [1]) indeholder en Antydning af Æggets Dannelsesmaade, idet han nemlig angiver, mellem de udviklede Æg i Ovariet at have seet nogle smaa klare Celler, der forsvandt under de videre Forandringer i Æggemassen. Endvidere har han først fremhævet, at den orangegule Oliedraabe kun findes i Cladocerernes Sommeræg, og endeligt er hans Opfattelse af Æggets Genese langt rigtigere end Leydigs, idet han fastholder, at Ægget dannes om en Kimblære med Kimplet. Jeg har allerede tidligere [2]) imødegaaet den Anskuelse af Leydig, »dass erst im Brutraum der Inhalt des Eierstocks zu individuell begrenzten Eiern sich gestaltet« [3]), og det forekommer mig, at de foran meddelte Iagttagelser ydermere modsige den Leydig'ske Opfattelse. Allerede paa meget tidlige Stadier lade Æggeindividerne sig erkjende som saadanne.

Ovariets Indhold. — Naar man, under Bestræbelsen efter at komme til en rigtig Forstaaelse af Elementerne, der sammensætte Cladocera-Ovariets Indhold, søger Forhold, der

---

[1]) Two methods of repr. etc. p. 90.

[2]) Danm. Cladoc. p. 77.

[3]) l. c. p. 61. De Iagttagelser, paa hvilke Leydig støtter sin Opfattelse, ere Punkt for Punkt saa grundforskjellige fra de her meddelte, at jeg neppe behøver at imødegaae dem i det Enkelte; thi hele Udviklingen i denne lille Afhandling viser Forskjellighederne. Han seer i Cladocerernes Sommeræg Frugterne af en indre Knopskydning, og hans Anskuelser om disse ere betegnede ved følgende Udtalelser: »Bei den Daphnien scheinen zugleich mit dem Uebergang der Dottermasse in den Brutraum auch jene die Keimscheibe zusammensetzenden Zellen aus dem Keimstock ausgetreten zu sein, die dann, sowie die Zusammenziehung des Dotters und die Erhärtung der Grenzschicht zur Membran erfolgt ist, die erste Anlage des Embryo bilden.« »Auch in den »Sommereiern« oder Keimen dieses Thieres [Coccus] hat man nie ein Stadium zur Ansicht, welches durch die Anwesenheit einer Hülle, Dotter und Keimbläschen ein gewöhnliches Ei repræsentirte.« Saavel Sommeræg som Vinteræg nægter han Kimblære o. s. v. [l. c. p. 63].

Digitized by Google

ere analoge med dem, vi nys have lært at kjende, saa troer jeg, man forgjæves vil søge Meddelelser om saadanne mellem de bekjendte Iagttagelser over Crustaceernes Oologi. Insecternes derimod, der er langt bedre undersøgt, vil frembyde en stor Mangfoldighed af Tilknytningspunkter.

Tager man først til Sammenligning, f. Ex. med Ovariet hos Holopedium, Hanins [1]), Leuckarts [2]) og Metschnikows [3]) Undersøgelser over Udviklingen af de vivipare Cecidomyia-Larvers »Pseudova« [Lckt.], vil man finde en væsenlig Overensstemmelse. Hos begge Dyreformer sees Ovariet først umiddelbart under Abdominalhudens Overflade som en tyndhindet Sæk, der indeholder et lille Antal kjærnede Blærer, svømmende i et structurløst Plasma. Sækken trækker sig længere ind i Krophulen, medens Blærernes Antal forøges; naar dette har naaet en anselig Størrelse, fremtræder der Indsnøringer i Plasmet, der have til Følge, at Cellerne dele sig i Hobe, hver Hob med en tilsvarende Mængde af Plasma. I disse Grupper danner der sig efterhaanden Blommemasse omkring den ene af Blærerne; Blommen voxer alt mere og mere, medens den Omhyllingsvædske svinder, der omgiver de andre Blærer; tilsidst gaae ogsaa selve disse tilgrunde, Blommen udfylder hele Cellehobens Plads, og den Blære, om hvilken den først dannedes, er nu ogsaa forsvunden. — Vel er der en Del Uoverensstemmelser, men de forekomme mig ikke at være af gjennemgribende Betydning. Hos Cecidomyia-Larverne afsnøres saaledes Plasmet ikke tydeligt om enhver af Smaablærerne. Man har imidlertid hos selve de nævnte Larver et Moment til Erkjendelsen af dette Forholds mere underordnede Betydning, idet Omhyllingsmassen hos Leuckarts Form dog afsnører sig om een af Blærerne,

---

[1]) Neue Beobachtungen über die Fortpflanzung der viviparen Dipterenlarven. [Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. 15 Bd. 1865, p. 375].

[2]) Die ungeschlechtliche Fortpflanzung der Cecidomyienlarven [Archiv f. Naturg. 31 Jahrg. 1865, p. 286].

[3]) Ueber die Entwicklung der Cecidomyienlarve aus dem Pseudovum. [ibid. p. 304]. — Embryologische Studien an Insecten [Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. 16 Bd. 1866, p. 19].

Digitized by Google

den nemlig, om hvilken Blommedannelsen foregaaer, hvorimod dette ikke er Tilfældet hos Hanins. Endvidere persistere Ovariets Hinder hos Cladocererne og udvikles yderligere, hvorimod de ofte forsvinde hos Cecidomyia-Larverne, naar Kløvningen af deres Indhold har fundet Sted, og ikke altid hengaaer der længere Tid, inden de sprænges [1]). Dette staaer vel imidlertid ligefrem i Forbindelse med den Omstændighed, at Ovarierne kun skulle frembringe eet Kuld Æg, og at Ungerne skulle udvikles frit i Moderdyrets Krophule. Endelig kan vel neppe det større Antal Blærer i Grupperne, der danne Cecidomyia-Ægget, den betydeligere Udvikling, som dettes Hinde faaer, og Blærernes eiendommelige Ordning i Cladocera-Ægget svække Ligheden i nogen væsenlig Grad.

Det forekommer mig saaledes utvivlsomt, at der er al Grund til at betragte Forplantningsstofferne hos de nævnte Diptera-Larver som analoge med Cladocerernes Æg, kun at disse repræsentere en videre Udvikling af Principet — idet Plasmets Kløvning strækker sig til de enkelte Blærer — og en noget modificeret Udviklingsform formedelst forskjellige biologiske Forhold — idet Ovarierne persistere hos Cladocererne, men gaae tilgrunde hos Cecidomyia-Larverne.

Men en endnu langt større Række Exemplarer til Sammenligning frembyde paa den anden Side de udviklede Insecters Ovarier. Stiller man f. Ex. Ovariet af Leptodora hyalina og Musca domestica [1]) sammen, vil man finde, at Æggestokken hos begge Former indsnøres om Grupper af ensartede Celler og derved antager Udseende af en Perlesnor. Een Celle i hvert Led udvikler sig og fylder hele Ovarie-Afsnittet, medens de andre gaae tilgrunde. Uoverensstemmelserne ved denne Sammenligning ere tildels de samme som ved den forrige og af lignende underordnet Betydning. Kamrene indeholde nemlig flere Celler hos M. end hos L., Ord-

[1]) Cfr. Metschnikow: Embryologische Studien etc. l. c. p. 20, Tab. 24, Fig. 4.

[2]) Cfr. f. Ex. Leydig: Der Eierstock und die Samentasche der Insecten, Tab. III, Fig. 12.

Digitized by Google

ningen er en anden, og Dannelsen af Æggets Hinder kræver et forskjelligt Udstyr af Ovarierøret; men Grundtrækkene ere væsenligt ens.

Et lignende Forhold som hos Musca, skjøndt i Detaillen mangfoldigt varieret, findes som bekjendt hos en stor Mængde Insecter og maaskee enkelte Myriapoder [1]), idet der for hver Celle, som udvikles, gaaer en Portion andre Celler tilgrunde, hvadenten nu disse som hos Musca ere indesluttede i samme Kammer som Æggecellen, eller de findes i et særeget Rum, eet for hvert Æg, eller de endeligt ere ophobede i en eneste Beholder. Til denne Række af Æggeformer synes det mig nu, at de Cladocera-Æg henhøre, der ovenfor ere beskrevne, og de tre Celler, der under Udviklingen gaae tilgrunde hos disse, maae derfor tydes paa samme Maade; det ere Celler, der bidrage til Æggets Ernæring, Vitellogenceller. Disse ligge hos Insecterne sædvanligvis sammenhobede ved den ene Pol af Ægget, hvorimod de hos Cladocererne ligge ved begge Poler. Dog mangler dette heller ikke Analogi, idet efter Stein det Samme sandsynligvis er Tilfældet hos Caraberne [2]). Hos Insecterne efterlade Vitellogencellerne efter deres Resorption som oftest en Rest, der er sammenlignet med et Corpus luteum; en saadan har jeg aldrig iagttaget hos Cladocererne, men de tre Celler blive fuldstændigt optagne i Ægget.

Idet altsaa Cladocera-Æggene paa den ene Side maae betragtes som Dannelser, der ere analoge med Cecidomyia-Larvernes Æg, kun noget yderligere articulerede i deres Udvikling, og paa den anden Side nøie stemme med en stor Mængde udviklede Insecters Æg, kun simplere og mindre complicerede i deres Udvikling, danne de et Mellemled mellem begge Slags Forplantningsstoffer og kunne saaledes fuld-

---

1) J. Lubbock: Notes on the generative organs and on the formation of the egg in the Annulosa. [Philos. Transact. Vol. CLI, 1862, p. 598].

2) Vergleichende Anatomie und Physiologie der Insecten, p. 59, Tab. IX, Fig. 9 og 13.

Digitized by Google

komment stadfæste Leuckarts Opfattelse, at de vivipare Diptera-Larvers »Pseudova« udvikles paa samme Maade som mange fuldkomne Insecters »Ova«.

Nydannelsen af Æg maa selvfølgelig foregaae mellem den oprindelige Hob af Smaablærer og de allerede udviklede Æggeceller; men det er ganske eiendommeligt, at de nye Kuld hos Cladocererne sædvanligvis dannes i den blinde Ende af Ovariet, saa at Æggene ved Lægningen maae passere forbi de yngre Kuld og de endnu ikke udsondrede Æggespirer. Det er imidlertid rimeligt, at Grunden til dette eiendommelige Forhold kun bør søges i Hensyn til Rumbenyttelse og Ligevægt.

Vitellogencellerne. — I sit Arbeide over Udviklingen af Lepidopterernes Kjønsdele m. m.[1]) har Hermann Meyer udtalt den Anskuelse, at de af Stein og senere Forskere som Vitellogenceller tydede Legemer, ligesaavel som den egentlige Æggecelle, ere Æggespirer; de skulle imidlertid efter hans Mening gaae abortivt tilgrunde, medens Æggecellen udviklede sig videre. Stein[2]) synes slet ikke at have søgt nogen dybere Overensstemmelse mellem disse to Elementer, og skjøndt flere følgende Forfattere, som Lubbock[3]) og Huxley[4]), i mange Tilfælde indrømme en stor Lighed mellem dem, og Claus[5]), Weismann[6]) og Metschnikow[7]) have vist deres fælles

---

1) Ueber die Entwicklung des Fettkörpers, der Tracheen und der keimbereitenden Geschlechtstheile bei den Lepidopteren. [Zeitschr. f. wissenchaftl. Zool. 1 Bd. 1848, p. 191].

2) Vergleichende Anatomie und Physiologie der Insecten. Berlin 1847.

3) On the ova and pseudova of Insects. [Philos. transact. Vol. CXLIX. 1859, p. 349].

4) On the agamic reproduction and morphology of Aphis. [Transact. of the Linnean Soc. of London, Vol. XXII, 1859, p. 200].

5) Beobachtungen über die Bildung des Insecteneis. [Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. XIV Bd. 1864, p. 44].

6) Die Entwicklung der Dipteren. [Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. XIV Bd. p. 209.]

7) Embryologische Studien an Insecten. [Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. XVI. Bd. p. 104].

Digitized by Google

Oprindelse, er dog Meyers Anskuelse bleven imødegaaet saavel af Lubbock som af Huxley og Weismann, ja Bessels erklærer den endog meget kategorisk for »ein Irrthum« [1]). Alle synes derimod at være temmelig enige om deres Function og Benævnelse [Vitellogenceller, Dotterbildungscellen], idet de skulle bidrage til Blommedannelsen. Leydig [2]) er, saavidt jeg veed, den Eneste, der har gjenoptaget Meyers Tydning.

Søge vi hos Cladocererne Bidrag til dette Spørgsmaals Besvarelse, da forekommer det mig, at Meyers og Leydigs Opfattelse har mest for sig. Herfor taler for det Første den fuldkomne Overensstemmelse mellem Vitellogencellerne og Æggecellen, ligefra det Tidspunkt, hvor de danne en uordenlig Hob af fuldkomment ensartede Smaablærer i et klart Plasma, til det Stadium, hvor Blommedannelsen begynder i een af de fire fuldstændigt udviklede Celler. Endvidere maa det erindres, at det ikke er aldeles constant, hvilken af de fire Celler — kun, som det synes, forskjellige ved deres Stilling — der skal udvikles til Æg; det forekommer mig derfor at være til en vis Grad tilfældigt, og maaskee uddannes den, der i Væxten har faaet Forspring for de andre. Endeligt taler den Omstændighed for Meyers Tydning, at den ene af de fire Celler, der kommer til Udvikling, for sig alene gjennemløber alle de samme Stadier som Ægget, der er udviklet af een Celle, medens de andre tre kun, idet de destrueres, afgive deres Indhold som Ernæring til denne. — Hvad der paa den anden Side kunde synes at tale imod den nævnte Opfattelse er, at den Afsnøring i Ovariets Plasma, der har Udsondringen af de fire Smaablærer med deres Omhyllingsmasse tilfølge, stundom indtræder før, om end kun lidt før, end Dannelsen af de enkelte Celler omkring Smaablærerne, saa at en saadan Hob kan see ud som et Æg med fire Kimblærer. Heri kunde ligge et Bevis for, at disse hørte nøiere sammen end fire Æggespirer af lige Betydning, saavel indbyrdes,

---

[1]) Studien über die Entwicklung der Sexualdrüsen bei den Lepidopteren. [Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. XVII. Bd. 1867, p. 558.]

[2]) Der Eierstock und die Samentasche der Insecten p. 56.

Digitized by Google

som med alle de andre Smaablærer i den Del af Ovariet. Men at man neppe tør lægge en afgjørende Vægt herpaa, derfor taler den Omstændighed, at man stundom, især hos Daphninerne, kan see en langt større Hob af Blærer med deres Mellemsubstants afsnøret fra den hele Masse, inden den yderligere Deling foregaaer [Fig. 18 n]. Her synes det altsaa, at først den Portion af Ovariets Indhold afsnøres, der skal udvikles til hele det følgende Kuld Æg, og derefter de enkelte Celler. Da der neppe er Grund til at tillægge den ene Kløvning mere Betydning end den anden, synes det mig ikke, at der er Anledning til, i Hobene paa fire og fire Celler at see Andet end Samtidighed i Udviklingen, eller med andre Ord, at Ovariets Indhold udvikles portionsvis, de i hver Hob indeholdte Celler eller Celle-Elementer ere jevnaldrende, »Firlinger« om man saa kan sige, og forblive sammen. Det synes mig at den eneste grundede Indvending, der lader sig reise mod Meyers Opfattelse, foranlediges ved den fælles Hinde, som i enkelte Tilfælde omgiver Æggecellen med dens tilhørende Vitellogenceller, og hvis Oprindelse synes at være Omhyllingsplasmet. Den forekommer neppe i Ovarier, der ere saa snevre, at alle Cellerne ligge i een Stabel, og heller ikke i saadanne, hvis Vægge afsnøre sig om Cellegrupperne. Derimod findes den i de Ovarier, der ere saa vide, at flere Grupper af Celler kunne findes ved Siden af hverandre, saaledes som hos Holopedium og Cecidomyia-Larverne. Denne Hinde synes saaledes at have den Bestemmelse at holde de sammenhørende, jevnaldrende, indbyrdes løst forbundne Celler sammen, hvor Ovarievæggene ikke ere istand dertil; ja hos Cecidomyia-Larverne synes den endog at afgive Grundlag for Æggehuden. Men selv om man herimod indvender, at Oplysningen om denne Hindes physiologiske Betydning ikke har Noget at gjøre med den Vægt, man i morphologisk Henseende maa tillægge den, saa synes det mig dog ikke, at den fremsatte Betragtning derved kuldkastes. At et tyndt Plasmalag størkner om fire Cellekjærner istedetfor om en enkelt, vil i ethvert Fald være et lige fremmedartet Phænomen,

Digitized by Google

hvad enten man mener, at Ægget bestaaer af fire Celler, eller man antager den ovenfor forsvarede Opfattelse.

Ovariets Oprindelse og Betydning. — Det er p. 318 bemærket, at allerede hos det spæde Embryo er Ovariet synligt som en lille Hob af Kjærner i et klart Plasma; det er indleiret i Udkanten af Embryonalpletten og er paa de tidligste Stadier, paa hvilke jeg har iagttaget det, kun lidet større end en af Blastodermcellerne. Naar de omtalte Kjærner kort Tid derefter have naaet deres endelige Udseende, som en tykvægget lille Blære med en Plet af samme Lysbrydning som Blærevæggen, saa ligne de aldeles de færdigdannede Blastodermcellers Kjærner, saavel i Udseende som i Størrelse [0,0041—0,0048 mm.]. Ovariet gjør saaledes ikke alene strax ved sin Tilsyneladelse formedelst sin Plads og sit Udseende Indtryk af at være en Blastodermcelle, hvis Kjærne har delt sig, uden at der er efterfulgt en tilsvarende Deling af Cellen; men denne Lighed udvikles endog yderligere. Vel har jeg kun seet Overieanlægget paa de tidligste Stadier hos Leptodora; men at det har samme Beliggenhed hos de andre Cladocera, fremgaaer af den Plads [umiddelbart ved Oviducten], som den oprindelige Cellehob hos nogle [Daphnierne] bevarer hele Livet igjennem, men som den hos andre [Sidinerne] kun indtager i den spæde Unge, medens den med Tiden rykker mere og mere bort fra dette Leie. Jeg maa derfor i de meddelte Forhold see en Antydning til, at Ovariet med dets Indhold dannes af en Blastodermcelle paa et bestemt Sted i Embryonalpletten, og Æggedannelsen bliver saaledes kun en Kløvning af denne oprindelige Celles Kjærne og Plasma.

En lignende Udvikling har Metschnikow[1]) seet baade hos Aphiderne og hos Cecidomyia-Larverne; men han har været istand til at hæve Iagttagelsens Rigtighed over enhver Tvivl, da han har kunnet forfølge Ovariets Dannelse tilbage til dets første Oprindelse af Blastodermen; jeg troer derfor, at den ovenfor antydede Slutning ved denne Analogi vinder

[1]) Embryologische Studien an Insecten. l. c.

Digitized by Google

fuld Berettigelse. Det er imidlertid ikke uden Interesse at bemærke, at alle de Former, hos hvilke det er iagttaget, at Ovariet enten beviseligt eller efter al Sandsynlighed opstaaer af en omdannet Blastodermcelle, tilhøre Grupper, der formere sig uden Befrugtning. Dog er det sandsynligt, at Grunden hertil kun bør søges i, at Ovariet hos disse Former udvikles saa tidligt, medens det hos andre hører til de senere Dannelser; at det imidlertid ogsaa hos saadanne skylder en enkelt eller nogle faa Celler sin Oprindelse, derpaa tyde allerede Hermann Meyers [1]) Iagttagelser.

Det vil af det Foregaaende være indlysende, at den Betegnelse, hvormed Ovariet ofte nævnes, »en spiredannende Kjønskjertel«, ikke passer paa Cladocera-Ovariet, saalidt som den Opfattelse, for hvilken den er Udtryk. Æggene dannes nemlig ikke i dette Organ som Secret af en Kjertel, idet de smaa Kjærner i Plasmet, hvoraf Æggene udvikle sig, ere tydelige, førend Ovariehinderne bestaae i andet end en simpel, yderst tynd Cellemembran; holdt man paa den nævnte Betegnelse, maatte altsaa Secretet kunne tænkes existerende førend Kjertelen. Det forekommer mig derfor, at Cladocerernes hindeagtige Ovarium kun kan opfattes som et Hylster om en fra Ægget opbevaret Dannelsesmasse, og foruden denne rent mechaniske Betydning har Ovariet derfor neppe nogen anden, end ved Diffusion gjennem sine membranagtige Vægge at lade sit Indhold tilflyde den Ernæring, der er nødvendig for, at det kan fortsætte sin Kløvning, Væxt o. s. v.

Det vil endvidere af det Meddelte tilstrækkeligt fremgaae, at Leydigs [2]) Deling af Daphnidernes Ovarium i en Kimsæk og en Blommesæk neppe er tilstedelig. Ovariet har nemlig overalt samme Betydning, hvilket synes indlysende ved Kimhobens forskjellige Beliggenhed hos de forskjellige Former, og endydermere ved dens gradvise Pladsskiften med Alderen hos Sidinerne, hvor det synes at være rent mechaniske Forhold, der betinge dens Leie [conf. p. 304, Fig. 16 og 17].

[1]) l. c. p. 183.
[2]) Naturg. d. Daphn. p. 62 sequ.

Digitized by Google

Sommeræg og Vinteræg. — Saalænge det kun var bekjendt gjennem Ramdohr, Liévin o. A., at det sandsynligvis var samme Generation af Cladocerer, der lagde befrugtede og ubefrugtede Æg, kunde man med v. Siebold og Leuckart ansee disse Dyrs Forplantningshistorie for overensstemmende med Psychidernes og Coccidernes, eller den maatte henregnes til Parthenogenesen, saaledes som de to sidstnævnte Forfattere have gjort. Hidtil havde imidlertid selve Forplantningsstofferne ikke været undersøgte, og det var at vente, at Kjendskaben til dem vilde have en væsenlig Indflydelse paa denne Anskuelses Begrundelse.

Lubbock var, saavidt jeg veed, den Første, der foretog en sammenlignende Undersøgelse af Daphnoïdernes Forplantningsstoffer [An account of the two methods of reproduction in Daphnia l. c.]. Han stadfæstede ved flere interessante Forsøg de ældre Iagttagelser, at samme Individer havde baade Sommeræg og Vinteræg. Endvidere søgte han at vise, at der ingen væsenlig Forskjel var paa disse to Forplantningsstoffer, og uddrog deraf den Slutning, at Cladocerernes Avl var Parthenogenese, ja han mente endog, at hans Iagttagelser berettigede ham til at antage, »that between eggs and buds no distinct line of division can be drawn«. — Da Leydig to Aar senere [1860] udgav »Naturgeschichte der Daphniden«, bekræftede den heri meddelte Fremstilling af disse Dyrs Forplantningsforhold hverken Lubbocks Iagttagelser eller hans Slutninger; thi Leydig fandt en capital Forskjel paa Sommeræg og Vinteræg, ansaa de første for indvendige Knopper, de sidste for Æg, og mente i den hele Formeringsmaade at finde et Exempel paa Generationsvexlen. Aaret efter imødegik vel Lubbock i »the natural history review« Leydigs Fremstilling, men bragte ikke heri nye Kjendsgjerninger frem, og Spørgsmaalet rykkede saaledes neppe sin Afgjørelse nærmere. Det vil derfor være af Interesse at undersøge, om de meddelte Iagttagelser kunne bidrage noget til dets Løsning.

At Ovariets og Oviductens Bygning paa en enkelt Undtagelse nær er ens hos Individer med Sommeræg og Vinteræg, og at Fødselen foregaaer paa samme Maade for begge Slags

Digitized by Google

Forplantningsstoffer, er mere end sandsynligt efter de ovenfor meddelte Iagttagelser. Saavidt disse strække sig, synes de endvidere at vise, at begge Æggeformer have samme Genese. De tidligste Stadier af Sommeræg og Vinteræg ere nemlig ensartede Smaablærer i en structurløs Masse, og Afsnøringerne i denne omkring enkelte Blærer eller om Grupper paa fire indledes og fuldføres paa samme Maade. De øvrige Trin af Æggenes Udvikling i Ovarierne ere vel ogsaa i Hovedsagen ens, idet Blommens Dannelse og Væxt, Kimblærens Forsvinden og Vitellogencellernes Resorption synes at følges ad Skridt for Skridt i begge Æggeformer; men i Ernæringsblommens Sammensætning viser der sig allerede fra Blommedannelsens Begyndelse en Forskjel, der betegner Forplantningsstofferne henholdsvis som Sommeræg og Vinteræg.[1]) Sædvanligvis have nemlig hine en stor orangegul Oliedraabe, som disse mangle, og Vinteræggenes Blomme er som oftest langt større og mørkere end Sommeræggenes. Denne Forskjel forekommer mig dog ikke at være af en saadan Natur, at den fjerner den ene Slags Æg mere fra det typiske Ovum, end den anden, og der lader sig derfor neppe, naar man abstraherer fra senere Phænomener, sige noget imod den Anskuelse, at Cladocera-Ovariet til forskjellige Tider indeholder to Slags Æg. Vel synes der hos enkelte Former, Polypheminerne og Moina, at være en meget betydelig Forskjel mellem Sommeræg og Vinteræg; men der foreligger endnu Intet, der er til Hinder for at antage, at det Væsenlige ogsaa i denne Forskjel beroer paa Ernæringsblommen, idet denne synes al-

[1]) Paa dette Punkt af Lubbocks Undersøgelse ligger — saa forekommer det mig — Svagheden i hans Deduction. Idet han nemlig stærkt betoner de to Forplantningsstoffers Overensstemmelse, undlader han at undersøge deres Differentser og navnligt det Tidspunkt, paa hvilket disse indtræde; man faaer derfor efter mit Skjøn ikke Svar paa det Spørgsmaal, om Forskjellighederne ikke ere en Følge af Befrugtningen eller anden fremmed Paavirkning. Hans Slutning, at der ingen Forskjel er paa Æg og Knop, har derfor ikke alene en altfor generel Charakter, men mangler vistnok ogsaa, taget i en mere indskrænket Betydning, tilstrækkelig Begrundelse.



Digitized by Google

deles at mangle hos den ene Æggeform, men at være stærkt udviklet hos den anden. Denne paafaldende Mangel forbyder dog ikke at betragte Polypheminernes Sommeræg som virkelige Ova, efterat Metschnikow har vist, at der findes andre Arthropoder [1]) [Teleas], hvis Forplantningsstoffer ogsaa ere berøvede dette ellers sædvanligt forekommende Element, uden at der er Grund til at drage deres Æggenatur i Tvivl.

Man kan altsaa forfølge Æggene i deres Udvikling lige til det Øieblik, hvor de skulle føres ud i Matrix, uden at det er muligt at erkjende, hvilken af de to Former der nærmest stemmer med det typiske Ovum, som dette i Almindelighed opfattes [2]). Først ved Fødselen er man derfor berettiget til at reise det Spørgsmaal, om Sommeræggene da ogsaa ere virkelige Æg; thi samtidigt med denne indtræder der en større Forskjel paa de to Forplantningsstoffer, idet Vinteræggene befrugtes, Sommeræggene derimod ikke. Som bekjendt har imidlertid det sidste Decenniums Opdagelser vist, at Befrugtning ikke altid er nødvendig for et Ægs Udvikling [3]),

---

[1]) Embryologische Studien an Insecten l. c. p. 91.

[2]) Leydig er rigtignok kommen til det modsatte Resultat, men det er vel en nødvendig Folge af, at hans Iagttagelser i de fleste Punkter ere saa forskjellige fra mine.

[3]) Blandt Forsøgene paa at fastholde Æggets Begreb i Modsætning til Kimens, trods Videnskabens nye, tilsyneladende alle Regler omstødende Opdagelser, høre Leuckarts maaskee til de mest anerkjendte. Denne Forfatter har nu rigtignok i sit Skrift »Zur Kenntniss des Generationswechsels und der Parthenogenesis bei den Insecten« [p. 109] sat det som en Bestemmelse for et virkeligt Æg, at det »aller Wahrscheinlichkeit nach auch wirklich von Zeit zu Zeit befruchtet wird«; men dette forekommer mig at være en Theori, der kun er fremgaaet som en Sandsynlighed af Undersøgelserne over nogle enkelte Former, og som man derfor maa være forberedt paa at modificere, naar nye Iagttagelser komme i Strid med den. Han mener endvidere, at et virkeligt Æg maa kunne befrugtes. Denne Sætning forekommer mig at være en endnu mere uanvendelig Theori; thi hvorledes kan man overtyde sig om en saadan Mulighed, saalænge man ingen Forestilling har om Befrugtningens Betydning og neppe om hvorledes den foregaaer, især efterat Mikropyltheorien er bleven stillet i et saa høist usikkert Lys ved

Digitized by Google

og dette ene Punkt er altsaa ikke tilstrækkeligt til at stemple Cladocerernes Sommeræg som et Forplantningsproduct, der er grundforskjelligt fra Vinteræggene. Man maa derfor følge Udviklingen videre for at see, om der findes flere betydelige Differentser.

Saadanne forekommer det mig imidlertid ikke, at den ovenfor meddelte Antydning af Sommeræggets Udvikling frembyder. Blastodermens Dannelse, dens Forandring til Embryonalplet [Primitivstribe] og Embryets Udvikling af denne vise vel mange Eiendommeligheder, men, som det synes, ingen af saa afvigende Natur, at de ere uforenelige med Grundplanen for den Række af Udviklingsphænomener, som Undersøgelserne over andre Former have vist at være eiendommelige for Arthropodægget.

At der kun er undersøgt saa faa Former, at Sammenligningen mellem Sommeræg og Vinteræg ikke er gjennemført paa ethvert Punkt nnder Æggenes Ophold i Ovariet, og aldeles ikke under deres videre Udvikling, ere Mangler, der bevirke, at man maa være meget varsom med at udlede almindelige Slutninger af de meddelte Iagttagelser. Jeg kan dog imidlertid ikke undlade at antyde de Betragtninger, der, som det forekommer mig, simplest og naturligst fremgaae af de rigtignok endnu ufuldstændige Oplysninger, der ere givne om Cladocerernes Forplantningsmaade. Det synes mig nemlig, at den Antagelse ligger nærmest, at Cladocererne have to Slags Æg, som ere bestemte til at udvikles under forskjellige Forhold. Disse to Æggeformer have altsaa — om man saa kan sige — hver deres eiendommelige Biologi, og denne medfører bestemte Krav til en egen Beskaffenhed af Ernæringsblommen og de beskyttende Hinder. Begge disse Elementer ere imidlertid af secundair Betydning for Ægget, og det er

Leydigs sidste Undersøgelser. At Moderdyrenes Mangel paa Parringsevne ikke ligefrem medfører Æggenes Umodtagelighed for Befrugtning, men kun dennes Umulighed, synes mig klart, og dette er vel ogsaa Leuckarts Anskuelse, eftersom han erklærer Arbeidsbiernes Æg for virkelige Ova, skjøndt Dyrene ikke kunne befrugtes.



Digitized by Google

ikke vanskeligt at forstaae, at trods deres Forskjelligheder, Æggets Hoveddele i begge Former kunne gjennemløbe den samme typiske Række af Udviklingsphænomener.

Denne Opfattelse giver vel ikke den ringeste Forstaaelse af Befrugtningens Betydning for Vinteræggene og af Sommeræggenes Uafhængighed af Befrugtning; men dette kan neppe formindske Betragtningens Berettigelse, da Befrugtningsphænomenet jo paa Videnskabens nuværende Standpunkt er en tabula rasa, især efterat Leydig har svækket Mikropyltheorien paa det Føleligste [1]). Forøvrigt støtter den nævnte Opfattelse sig til en Betragtning, der muligvis i et og andet Tilfælde havde ligget nærmere for Tydningen af lignende Forhold end den, ifølge hvilken to Forplantningsstoffer af een og samme Art ere gjorte til Udtryk for »himmelvidt forskjellige« [2]) Forplantningslove. Betragtningen er nemlig den, at naar en Arts Propagationsstoffer til forskjellige Tider ere underkastede saa totalt forskjellige Vilkaar som Cladocerernes Sommeræg og Vinteræg, saa maae de ogsaa ligesom mere udviklede Organismer være udrustede paa meget forskjellig Maade.

Opfattelsen af Forplantningsstofferne lader sig imidlertid vanskeligt adskille fra Opfattelsen af den hele Avlemaade. Da imidlertid saavel Planen for denne lille Afhandling, som de meddelte Iagttagelsers Ufuldstændighed ikke tilstede at drage Slutninger om Spørgsmaal af saa omfattende Natur, som de forskjellige Propagationstheoriers indbyrdes Forhold og Berettigelse, skal jeg kun, saa at sige, lægge de vundne Antydninger tilrette, ved at sammenligne Cladocerernes Formering med andre nærbeslægtede Forplantningsphænomener indenfor Arthropodernes Kreds.

Cladocerernes Avlemaade er ofte bleven sammenlignet med Aphidernes, og det ikke uden Grund. Af Leuckarts [3])

---

[1]) Der Eierstock und die Samentasche der Insecten.

[2]) v. Siebold: Wahre Parthenogenesis bei Schmetterlingen und Bienen, p. 14.

[3]) Zur Kenntniss des Generationswechsels und der Parthenogenesis bei den Insecten. Frankfurt a. M. 1858.

Digitized by Google

og Huxleys [1]) Undersøgelser fremgaaer det, at «Kimstokkens» Beskaffenhed og «Kimens» Udseende paa de første Stadier ere aldeles overensstemmende med Æggestokkens og Æggenes ligesom hos Cladocererne. Allerede tidligt begynder imidlertid en Forskjel, idet Kimen strax udvikler sig til Embryo, hvorimod der i Ægget ophobes Blommemasse, og det omgives af et Chorion. Den Række af Phænomener, gjennem hvilke Kimen omdannes til Embryo, er imidlertid aldeles æggeagtig, som det fremgaaer af Huxleys omhyggelige Sammenligning [2]); men Kimen er allerede tidligt bestemt som saadan, idet den begynder at udvikles, længe inden der har kunnet finde nogen Befrugtning Sted. De Phænomener, der ere fælles for Aphidernes og Cladocerernes Forplantningsmaade, ere altsaa disse: Der er to Slags Propagationsstoffer, af hvilke det ene befrugtes, det andet ikke; de have en fælles Genese, og Stadierne af deres Udvikling ere ensartede, men i Udviklingens Gang er der en betydelig Forskjel, der er forberedt i Forplantningsstoffet, længe inden der har kunnet finde nogen Befrugtning Sted, og som dels viser sig i Æggets secundaire Elementer, Ernæringsblommen og Omhyllingshinderne, dels i Udviklingstiden. At Ligheden mellem de to Dyregruppers Forplantningsstoffer ligger i disses mest capitale Eiendommeligheder, kan vel neppe betvivles, og den Ulighed, der fremkommer ved, at Aphidernes »Pseudova« udvikles i Moderdyret, Cladocerernes Sommeræg derimod saagodtsom udenfor dette, kan vel betragtes som rent underordnet; ja det forekommer mig endog, at Forholdet hos Cladocererne kan bidrage meget til at reducere den maaskee altfor store Betydning, som Leuckart og tildels Huxley have lagt i dette Punkt.

Skjøndt det saaledes synes, at Cladocerernes og Aphidernes Forplantningsstoffer stemme nøie overens, er der dog et Forhold, der skulde aabne en Kløft imellem dem og gjøre dem til Udtryk for to grundforskjellige Love; det bestaaer

---

[1]) On the agamic reproduction and morphology of Aphis l. c. p. 210
[2]) Ibid.

Digitized by Google

deri, at det hos Aphiderne er forskjellige Generationer, der frembringe de to Slags Forplantningsstoffer, men hos Cladocererne derimod ligesom hos Cocciderne een og den samme. Medens saaledes Bladlusenes Avlemaade henføres til Generationsvexlen, maa Daphnoïdernes nærmest knyttes til Parthenogenesen. Det vil imidlertid strax sees, at »die wahre Parthenogenesis« ikke taaler Cladocerernes Forplantningsform indenfor sine skarpt afstukne Enemærker, formedelst den længe inden Befrugtningen indtrædende Forskjel paa Forplantningsstofferne, hvorved Cladocerernes Avl nærmer sig Aphidernes; den kommer saaledes til at svæve hjemløs imellem begge Formeringskategorier.

Kløften mellem Aphidernes og Cladocerernes Avleform er derfor mindre end mellem de førstes og Coccidernes eller Psychidernes, til hvilken iøvrigt Daphnoïdernes Formeringsmaade nærmest slutter sig; men det forekommer mig, at denne Kløft ved nøiere Betragtning end yderligere reduceres. Man maa nemlig ikke glemme, at der dog ogsaa er en ikke ringe Forskjel mellem de Generationer af Cladocera, som frembringe Sommeræg, og de, der frembringe Vinteræg, hvilket jo er meget naturligt, da disse Forplantningsstoffer paa Grund af deres forskjellige Udstyr stille forskjellige Krav til Moderdyrene. Det vil nemlig erindres, at hos en stor Mængde Daphniner undergaae Kropskjoldene en betydelig Omdannelse, naar de skulle modtage Vinteræg [Ephippialdannelsen], ja maaskee omdannes de noget hos de allerfleste Daphniner. Endvidere foregaaer der en betydelig Forandring af Matrix's indre Hinder hos Polypheminerne[1]) og af Ovariets Vægge hos Leptodera, naar disse Dyr bære Vinteræg, og endeligt har jeg ikke kunnet opdage fuldt udviklede Parringsorganer uden hos Cladocera med Vinteræg [Bythotrephes][2]).

Ligesom hos Aphiderne er der derfor en Forskjel paa de saakaldte kjønnede og kjønsløse Generationer, en Forskjel, der ligefrem staaer i Forbindelse med Kjønsorganernes Virk-

---

[1]) Danm. Cladoc. p. 208.
[2]) Ibid. p. 210, Tab. V, Fig. 5.

Digitized by Google

somhed, men som ikke er større, end at den kan udvikles indenfor samme Generation ved Modificationer af allerede existerende Dannelser. Hos Aphiderne derimod fordre de biologiske Forhold langt større Forandringer; saaledes ere de kjønnede Generationer ofte vingede, de kjønsløse vingeløse, Størrelsen og Farven ere langt mere afvigende, og Forplantningsorganerne ere udstyrede paa noget forskjellig Maade. At disse betydelige Differentser ikke kunne udvikles paa de fuldvoxne Individer og derfor ere henlagte til andre [1]), kan ikke være paafaldende, men at denne Omstændighed skulde gjøre den hele Forplantningsmaade til himmelvidt forskjellig fra Cladocerernes, synes mig uforstaaeligt.

Skjøndt nu den Slutning, hvormed Lubbock ender sine Undersøgelser over Cladocerernes Æg, vistnok har altfor betydelige Dimensioner, til at kunne hvile paa det noget snevre Grundlag, som hans Iagttagelser yde; skjøndt endvidere den Udvikling, hvoraf den fremgaaer, maaskee er noget svævende, og endeligt det Grundlag af Kjendsgjerninger, hvorpaa den støtter sig, have et ganske andet Udseende end det, de ovenfor meddelte Iagttagelser frembyde, er dog det Resultat, hvortil jeg er kommen, nærmest beslægtet med hans Anskuelser. Det forekommer mig nemlig, at Cladocerernes Formeringsmaade foranlediger en Indsigelse mod den af v. Siebold, Leuckart og mange Andre paastaaede capitale Forskjel paa Arthropodernes Parthenogenesis og Generationsvexel.

---

[1]) Det mangler dog ikke paa Meddelelser om, at ogsaa hos Aphiderne de samme Individer kunne frembringe »Ova« og »Pseuddova«. Saaledes har Leydig fornyligt i »Der Eierstock und die Samentasche der Insecten« p. 78–81, dels støttet paa egne Iagttagelser, dels paa en ældre, hidtil lidet ændset Undersøgers [Kyber] Udsagn, fremsat den Formodning, at vivipare Bladlusindivider ved Forandringer i Temperatur og Ernæringsforhold kunne blive ovipare.

Digitized by Google

## REPETITIO BREVIS.

[Tab. XIII.]

### I.

Ovaria et ova specierum sequentium præter alias scrutatus sum: Holopedii gibberi Zaddach, Daphniæ galeatæ Sars, Leptodoræ hyalinæ Lilljeborg, ex parte etiam Bythotrephæ Cederströmii Schødler, Sidæ crystallinæ O. F. Müller.

#### A. De ovi genesi.

1. In ovario membranaceo pulli feminei vel feminæ adolescentis acervus vesicularum parvarum parietibus crassis, nucleos singulos aut complures continentium proxime orificium internum oviducti brevis conspicitur. Vesiculæ in plasmate pellucido natant, quo aliæ ab aliis secernuntur.

2. Diffinditur pars plasmatis, ut unaquæque vesicula portione quadam separata circumdetur. [Fig. 3 m.] Ita cellulæ exoriuntur, in quibus vesiculæ primitivæ pro nucleis sunt. Cellulis congregatis, strues parvæ fiunt ex quaternis cellulis, unam seriem efficientibus, compositæ. Plasmate se findente, in aliquot speciebus [Holopedium, et in omnibus, ut videtur, Sidinis] primum vesiculæ quattuor secernuntur, tum hæc portio discinditur, ut quattuor cellulæ ex ea exoriantur. [Fig. 17 n.]

3. Commutationes illæ tum in ea parte acervi primitivi vesiculorum, quæ oviductum adspicit [fig. 16, 17], tum in parte opposita et intima [fig. 3, 18] apparent.

4. Strues cellularum crescunt; si in parte coeca ovarii nascuntur, amplificatur et extenditur ea pars, ut strues prodeuntes accipiat [fig. 1, 2, 3, 18]; si in parte aperta, acervus primitivus vesicularum, e quo cellulæ exortæ sunt, struibus crescentibus paulatim ad partem coecam ovarii, jam fictam, sed collapsam et nondum repletam, repellitur [cfr. fig. 16 et 17].

5. Unaquæque strues cellularum quattuor in quadam specie [Holopedium] membrana tenuissima et communi circumdatur. [Fig. 17 z.]

Digitized by Google

6. In cellularum mediarum altera uniuscujusque struis, plerumque in ea, quæ ab acervo primitivo vesicularum longius distat, granula et corpuscula vitellina progignuntur. [v. in fig. 2, 17, 18.]

7. Eodem tempore et in eadem cellula plerumque [in plerisque Daphnidis, non in Polyphemidis] guttula olei crocei apparet, sed in iis modo ovariis, quorum cellulæ in ova æstiva mutantur [g. in fig. 17, 18]; in ovis hibernis nunquam conspicitur. Hæc guttula sub ipsa superficie cellulæ nata, posterius in mediam cellulam descendit, quo loco in ovo et embryo manet.

8. Cellulæ singulæ supra commemoratæ crescunt, dum ternæ reliquæ, nulla corpuscula vitellina continentes, magnitudinem servant. [Fig. 3.]

9. Corpusculorum vitellinorum multitudo et magnitudo augentur; quum cellulam totam complent, habitum pultis guttularum parvarum præbent. Tum vesicula adhuc centralis ad superficiem cellulæ tendit [fig. 3 a], ubi e conspectu fugit — dissolviturne an dispertitur?

10. Cellulæ ternæ decrescunt, dum singulæ porro progressus faciunt: in cellula crescente enim stratum tenue et superficiale granulorum vitellinorum perparvorum in plasmate pellucido apparet. [Fig. 4 e.]

11. Stratum illud supra residua cellularum ternarum expansum eas involvit, ut cellulæ singulæ crescentes cellulas ternas decrescentes hoc modo comedant.

12. Cellulæ singulæ ita amplificatæ, commutatæ, saginatæ ova Cladocerorum sunt.

13. Ova, nulla membrana vitellina circumdata, per oviductum, pultis liquidæ similia in »matricem« emanant, et, quum in parte coeca ovarii nata sunt, residuum acervi primitivi vesicularum, e quo suboles iterum fiet, et qui proxime orificium ovarii jacet, præfluunt.

14. In speciebus quibusdam [Polypheminæ, Moina] ova æstiva alio modo, nondum satis explorato finguntur; ex una modo cellula veri simile est ea exoriri.

Digitized by Google

15. Ova æstiva ab ovis hibernis specierum accuratius exploratarum modo, ut videtur, magnitudine et vitelli nutritorii compositione [guttula crocea, vide 7], interdum [Leptodora[1])] testa involvente differunt. Ova æstiva quarundam specierum [Polypheminæ, Moina[2])] vitello nutritorio omnino carent.

B. De ovi evolutione.

1. Ovum natum membrana vitellina e strato plasmatis superficialis ficta cingitur.

2. Aliud quoque præsidium, tum testa abjectæ maternæ [Daphnidæ], tum corium crassum, e secreto glandicularum cutanearum «matricis» fictum [Polyphemidæ], ovis hibernis datum est. Ova hiberna unicæ speciei [Leptodora] jam in ovario corio cinguntur.

Evolutio ovorum æstivorum Leptodoræ hyalinæ — nam ea modo plenius perscrutatus sum — hæc est:

3. In superficie ovi cellulæ magnæ planæ apparent.

4. Cellulis illis se dividentibus et subdividentibus, ovum strato cellularum simplici et tenui, quod scriptores »blastoderma« appellant, cingitur. [Fig. 5, 6.]

5. Pars blastodermatis, quæ paulo amplius dimidio ovo obtegit, extenuatur et nucleos cellularum amittit. Pars altera crassescit; cellulæ ejus in profundum ovi crescunt, ut adhuc formam planam, nunc altam, prismaticam præbeant; cellularum liquor granulosus videtur [fig. 7], parietes obscuri, nuclei manifesti. Pars hæc minor et crassior blastodermatis eadem est, quam scriptores «partem primitivam» appellant. [Fig. 9.]

Eodem tempore guttulæ parvæ vitelli nutritorii con-

---

1) Ova hiberna parva Leptodoræ hyalinæ jam in ovariis testa pellucida, gelatinosa, e parietibus crassis ovarii [fig. 16] secreta involvuntur. [Cfr. Danmarks Cladocera p. 320, Tab. VI, fig. 18.]

2) Cfr. Leydig: Naturgeschichte der Daphniden p. 75; Metschnikow: Embryologische Studien an Insecten. Leipzig. 1866. p. 91, Anm. 2.

Digitized by Google

fluunt, ut guttæ majores et mutua pressione celliformes exoriantur. [Fig. 9 d.]

6. Tota superficie partis primitivæ sulci tenuissimi, circuitus omnium appendicum nascentium [antennæ, copæ, labrum, mandibulæ, sex pedum paria] apparent [fig. 8 r, s, t, u]; prima illa vestigia appendicum igitur ampla sunt. Partes eorum basales primum formantur; situs coparum nascentium talis est, ut omnes reliquas appendices complexu tenere videantur [s].

Eodem tempore anus, infundibuli similis, et os cum parte oesophagi, canalis angusti in plasmate granuloso embryonali, conspiciuntur.

Tuberculi primordiales [Keimwülste, Zaddach] et strata primitiva blastodermatis nulla visa sunt.

7. Ovata ovi figura, regione capitali protuberante, evertitur [fig. 10]. Appendices omnes manifestius formantur.

Hoc tempore embryum membrana pertenui involutum est, cujus de origine nihil comperi, nec tamen dubito, quin membrana vitellina et hoc velamentum diversa sint: nonne e blastodermatis cellulis, cuticulæ nascentis modo, exoritur? Permanet hæc membrana per tres gradus sequentes evolutionis [8, 9, 10 not.].

Partes celliformæ vitelli nutritorii situm inter se commutant, ut radialiter circa quandam regionem prothoracis collocentur, et ideo formam conicam accipiant [fig. 10 d]. E nulla formata vesica vitellina hæc positio progignitur [1]).

8. Copæ a superficie embryi solvuntur; appendices reliquæ diu ei affixæ manent [fig. 11]. Caput manifestius terminatur; abdomen e regione posteriore in formam tuberis conici effingi incipit. Abdomen nascens et regio mandibularum vestigiis obscuris articulationum notata sunt. Ganglia centralia capitis sulcis transversis obscuris in plasmate granuloso embryonali significata sunt.

---

1) Cfr. Lereboullet: Recherches d'embryologie comparée [Mém. prés. à l'Académie des sciences, Tom. XVII] p. 740, tab. XVII, fig. 62.

Digitized by Google

Regio ventralis embryi plasmate granuloso embryonali, residuo cellularum commutatarum »partis primitivæ», completa est, cujus in intima et vitellum nutritorium adspiciente parte vestigia prima tractus intestinalis formari videntur.

Copis absolutis, acervus parvus nucleolorum in plasmate pellucido natantium [11 c], vestigium primum ovarii, elucet.

Stratum separatum perspicuum, e quo cutis formabitur, supra appendices omnes expansum manifesto apparet.

9. Progignuntur testæ [fig. 12]: parte cutis cervicis tumescente testa capitis fingitur; duplicatione cutis dorsalis articuli mandibularis prima vestigia testæ corporis in verrucæ formam [h] effinguntur.

Appendices omnes, pedibus etiamnunc ad superficiem embryi affixis, porro crescunt; pars ultima capitis et abdomen manifestius articulatum magis magisque porriguntur. Omnes partes gangliorum capitalium, vestigia etiam prima pigmenti oculi apparent.

Ovaria nihil fere mutata et tractus intestinalis manifestius jam formatus in situ permanserunt. Vitellus nutritorius a parietibus abdominis discedere coepit.

10. Pedes a superficie embryi solvuntur, ut, apicibus paulum retro curvatis, deorsum dependeant.

Pars ultima capitis et abdomen magis porriguntur. Testa capitalis crescens a cervice supra latera capitis expanditur. Testa corporis supra articulos coalescentes et gibbosos thoracis adjacentis excrescit.

Ovarium paulum modo amplificatum et tractus intestinalis manifestior in eodem situ, quo antea, manserunt. Vitellus nutritorius porro a parietibus cavi abdominalis discedit, ut corpus separatum, maximam partem thoracis et abdominis explens, efficiat.

11. Plasmate granuloso embryonali, adhuc regionem ventralem corporis complente, absumpto, tractus intestinalis, diu in illo demersus, nunc liberatus, per medium corpus extenditur. [Fig. 13.] Oesophagus et pars ventriculi etiamnunc a residuis vitelli nutritorii, corpus cellulosum efficientibus, confornicantur [d].

Digitized by Google

Pars anterior capitis et abdomen ultra porriguntur; testæ capitis et corporis modo supra commemorato porro excrescunt. Pedes manifestius formati et articulati ad medium ventrem complicantur et in posterius convertuntur.

Systema totum nervosum, cujus partes laterales nondum coaluerunt, clare conspicitur.

Ovarium hoc tempore vesica est, vel saccus omnino clausus, parietibus membranaceis, vesiculas parvas, in plasmate pellucido natantes, continens et sub ipsa cute abdominis jacens [fig. 15].

Commutationibus illis peractis, pullus e »matrice« materna dimittitur.

12. Metamorphosis embryonalis nunc finita est.

Pullus modo jam supra significato porro crescit, dum reliquiæ vitelli nutritorii magis magisque tolluntur; ab oesophago enim per parietes imbibi videntur, et ita a tractu intestinali recipiuntur; guttulæ vitelli postremum absumptæ in primo abdominis articulo conspiciuntur.

Mutationum postembryonalium has communicabo:

Dum pedes anteriores suo loco manent, pedes posteriores ab articulo primo abdominis magis magisque removentur, ut tota pedum series hoc modo antice convertatur, et cum linea longitudinali corporis angulum fere rectum efficiat. His commutationibus peractis, pedes operari incipiunt.

Prima oviducti genesis hæc est. Apex alter seriei cellularum, a dorso ad ovarium extensæ, ad alterum axem accumbit ovarii, cujus paries adhuc integer eodem loco resorbetur, ut perforatione ita exorta cavum ovarii cum cellulis significatis committatur, quæ in eo sunt, ut in canalem mutentur. Illæ cellulæ pars residuorum plasmatis embryonalis sunt, quæ tractum intestinalem tamquam rete amplum obvolvunt.

Antennæ maris adhuc parvæ nunc in magnitudinem immensam crescunt, quæ in animali adulto est.

In femina valvulæ liberæ »matricem« fingentes e margine posteriore testæ corporis excrescunt.

Digitized by Google

## II.

Cladocerorum modus ovi formandi ab altera parte cum Cecidomyiarum larvarum [cfr. ovarium Holopedii cum ovario larvarum comm.[1])], ab altera cum multorum Insectorum imaginum [cfr. ovarium Leptodoræ cum ovario Muscæ expl. gr.[2])] convenit, ut inter utrosque quasi medius interjectus ostendat, »pseudova« larvarum commemoratarum eodem modo formari, quo ova quorundam Insectorum [Lepidoptera, Diptera pr. al.][3]).

Cellulas ternas, quæ a singulis crescentibus absumuntur, »cellulas vitelligenas« scriptorum esse existimo.

Quum cellularum vitelligenarum origo eadem sit atque cellulæ ovalis, quum evolutio utrarumque usque ad formationem vitelli eadem sit, quum cellula sola ovalis, dum illæ decrescunt, commutationes eas subeat, quas in ovo Arthropodum ante blastoderma fictum novimus — cellulæ vitelligenæ quoque ova, primo tempore oppressa, ut cellulis singulis cibo sint, habendæ esse videntur[4]).

Ovarium et germina ovorum in embryo simili modo, quo in Aphidarum embryo[5]), formari videntur: Cellula enim una [vel paucæ] blastodermatis non ut ceteræ mutatur, sed multitudine nucleolorum ejus aucta, amplificatur tantum. Nucleo-

---

[1]) Cfr. Hanin: »Neue Beobachtungen über die Fortplanzung der viviparen Dipterenlarven« [Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. XV Bd. p. 375] Tab. XXVII; — Leuckart: »Die ungeschlechtliche Fortpflanzung der Cecidomyienlarven« [Archiv f. Naturg. XXXI. Jahrg. p. 286] Tab. XII, Fig. 2-8; — Metschnikow: »Embryologische Studien an Insecten« [Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. XVI Bd. p. 19] Tab. XXIV, Fig. 4.

[2]) Cfr. Leydig: »Der Eierstock und die Samentasche der Insecten«. 1866, Tab. III, Fig. 12, — Weismann: »Die Entwicklung der Dipteren« [Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. XIV Bd.] Tab. XIV, Fig. 71.

[3]) Cfr. Leuckart: l. c. p. 296.

[4]) Quod contra multos alios [vide p. 331] hi quoque scriptores sequi videntur: cl. Hermann Meyer [»Ueber die Entwicklung der Fettkörper, der Tracheen und der keimbereitenden Geschlechtstheile bei Lepidopteren« in Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. I Bd. p. 191] et cl. Leydig [»Der Eierstock« etc. p. 56].

[5]) Cfr. Metschnikow; »Embryologische Studien«, l. c.

Digitized by Google

los hos ipsos cum plasmate circumjacente germina ovorum novorum esse apparet. Ovarium Cladocerorum non glandulam germina secernentem existimandum esse, sed membranam modo simplicem, portionem quandam reservatam materiæ plasticæ ovi obvolventem, perspicuum videtur; germina ovorum enim priora quam ovarium adsunt.

Ova æstiva quamquam ab ovis hibernis differunt neque fecundantur, tamen ova vera habenda sunt; exoriuntur enim et crescunt et in embryum commutantur eodem modo, quo ova vera, et in eodem ovario, in quo ova hiberna[1]), progignuntur.

Differentia ovorum æstivorum et hibernorum simul cum prima vitelli formatione apparet et ideo diu ante exoritur, quam fecundatio ulla fieri possit; unde sequitur, ut in feminis Cladocerorum binæ species ovorum exoriantur et formentur, quibus, quia vitam et evolutionem diversis condicionibus peracturæ sunt, et alimentum [vitellum nutritorium] et præsidium dissimilia [testa] data sunt.

Cladocerorum modus procreandi cum Aphidarum eatenus convenit, quod in utroque differentia similis inter ova fecundanda et ova non fecundanda diu ante tempus prægnationis exoritur; id autem interest, quod in Aphidis non ut in Cladoceris eædem feminæ duas illas species ovorum gignunt. Propagatio Cladocerorum cum Coccidarum et Psychidarum in eo convenit, quod in utrisque feminæ eædem ova fecundata et non fecundata alternanter proferunt, sed eo differunt, quod in Coccidis et Psychidis nulla dissimilitudo ovorum illorum conspicitur.

Cladocerorum igitur reproductio neque cum »parthenogenesi« neque cum »alternatione generationum» congruit, et quum ex parte insignia propria ambarum contineat, confinium earum manifestum, quod multi scriptores tenent, eo modo tolli mihi videtur.

---

1) Cfr. Lubbock: »Account of the two methods of reproduction in Daphnia« [Philosophical transactions Vol. 147, p. 98].

Digitized by Google

## EXPLICATIO FIGURARUM.

### Tab. XIII.

In omnibus figuris partes littera eadem notatæ homologæ sunt.

a. Nucleus vesiculiformis cellulæ, vesicula germinativa ovi.

a'. Nucleolus vesiculiformis cellulæ blastodermatis.

b. Paries ovarii.

c. Ovarium in initio evolutionis.

d. Vitellum nutritorium.

e. Ovi stratum plasmatis granulosi et superficialis, supra cellulas vitelligenas se expandens.

f. Oviductus.

g. Guttula oleosa crocea ovi æstivi.

h. Testa corporis e cute articuli mandibularis excrescens.

i. Membrana foetalis embryum obsolvens.

k. Antennæ.

l. Systema nervosum.

m. Acervus primitivus vesicularum ovarii in plasmate pellucido natantium.

n. Pars vesicularum illarum, e qua suboles iterum fiet.

p. Ovarii pars intima coeca nondum repleta et collapsa in pullo Holopedii.

q. Ani
r. Labri et oris et oesophagi
s. Coparum
t. Maxillarum
u. Pedum
} prima vestigia.

v. Cellula in ovum commutanda.

v', v'', v'''. Cellulæ vitelligenæ, ova abortiva. Cellulæ v, v', v'', v''' struem ovorum æqualium, quorum unum modo ad maturitatem provenit et tria reliqua comedit, efficiunt.

x. Residua ovorum, quæ fefellerunt et destructa sunt.

Digitized by Google

y. Pars telæ conjunctivæ intestini in vesicas magnas, spatia inter viscera explentes, efflatæ [1]). Partes similes in »matrice« Evadnæ, in capite Podonis pr. al. inveniuntur [2]).

z. Membrana pertenui unamquamque struem quattuor cellularum in Holopedio involvens.

æ. Pars blastodermatis persecti.

Leptodora hyalina. Lilljb.

Fig. 1. Pars coeca ovarii hiberni parietibus crassis. Vitellus nondum formari coeptus est.

- 2. Pars coeca ovarii æstivi parietibus tenuissimis. Vitellus formari coeptus est.
- 3. Pars ejusdem aperta, oviductum adspiciens. Vitellus porro crevit.
- 4. Partes confines duarum amplificationum vicinarum ovarii. Stratum superficialis vitelli cellulas vitelligenas obvolvit. Exemplum hæc figura præbet, cellulam ovalem haud semper — quamquam sæpissime — situm eundem inter tres cellulas vitelligenas habere.
- 5. Particula ovi post blastoderma fictum persecti.
- 6. Cellulæ planæ blastodermatis se diffindentes.
- 7. Cellulæ nonnullæ blastodermatis in partem primitivam commutari coeperunt.
- 8. Ovum »parte primitiva« contectum.
- 9. Ovum persectum post »partem primitivam« formatam.
- 10. Embryum. Vide repetitionem brevem, I, B, 7.
- 11. Embryum. Vide repetitionem brevem, I, B, 8.
- 12. Embryum. Vide repetitionem brevem, I, B, 9.
- 13. Pullus. Vide repetitionem brevem, I, B, 11.
- 14. Pars capitalis systematis nervosi in pullo; portiones laterales nondum coaluerunt. $\alpha$, oculi; $\beta$, nervi optici; $\gamma$, ganglia ophthalmica; $\varepsilon$, ganglia cerebralia; $\eta$, chordæ duæ etiamnunc brevissimæ, ganglia supra- et infra-oesophagea conjungentes; $\delta$, foramen, quod posteriore tempore, gangliis ophthalmicis et cerebralibus in unam molem coalescentibus, evanescit [3]).

---

1) Cfr. Leydig: »Naturg. d. Daphn.« p. 250, explic. fig. 15 f.

2) Cfr. P. E. Müller: »Danm. Cladoc.« l. c. p. 239, explic. fig. 8 b tabulæ VI.

3) Cfr. Xylographiam A. p. 228 et explic. ejusd. p. 240 in »Danm. Cladoc.« l. c.

Digitized by Google

Fig. 15. Ovarium pulli in eodem fere stadio evolutionis delineatum, in quo figura 13.

Holopedium gibberum Zadd.

- 16. Ovarium pulli.
- 17. Ovarium feminæ adultæ, strues cellularum in ova æstiva mutandas continens. Ova quattuor media omissa sunt.

Daphnia galeata Sars.

- 18. Ovarium feminæ adultæ et pars telæ conjunctivæ vesiculosæ. Cellularum strues in ova æstiva commutandæ sunt.

Digitized by Google

# EFTERSKRIFT

TIL

# DANMARKS CLADOCERA

VED

P. E. MÜLLER.

---

Blandt de Arter, der ere opførte i »Danmarks Cladocera» som alene fundne af stud. mag. L. Lund, vare to mindre Lynceiner, af hvilke Exemplarerne vare gaaede tabt. Da jeg affattede Beskrivelsen af dem, var jeg derfor nødt til udelukkende at holde mig til L. Lunds Figurer, hvilket jeg saameget sikkrere kunde gjøre, som jeg havde havt rig Leilighed til at erkjende den Omhu og Nøiagtighed, hvormed hans Tegninger i det Hele taget vare udførte. Ved en Misforstaaelse af den medfølgende Forklaring til Tegningerne er der imidlertid indløbet en Feil, som jeg herved skal tillade mig at rette [1]).

Den Hale, der er fremstillet ved Fig. 9 paa Tab. IV, hører nemlig ikke til Alona guttata Sars, men til en anden lille Lyncein, der af L. Lund er bestemt som Alona intermedia

---

[1]) Jeg benytter Leiligheden til at bemærke, at i Synonymien for de to Daphnella-Arter, der ere opførte p. 100—101, ere Fischers Navne blevne forbyttede. P. 100 skal der nemlig under Daphnella brachyura [Liévin] staae: «Diaphanosoma Leuchtenbergianum, Fischer: Ergänzg. Berichtig. etc. l. c. p. 4« og under Daphnella Brandtiana [Fischer]: »Diaphanosoma Brandtianum, Fischer: Ergänzg. Berichtg. etc. l. c. p. 10, Tab. III, Fig. 1—5.«

Digitized by Google

Sars. Af begge disse Arter vare de indsamlede Exemplarer forsvundne, og da de Tegninger, jeg havde for mig af sidstnævnte Art, ikke forekom mig saa udtømmende, at jeg kunde opfatte dens Eiendommeligheder tilskrækkelig klart, opførte jeg den ikke i Fortegnelsen over vor Cladocera-Fauna. Efter imidlertid at være bleven gjort opmærksom paa, at den omtalte Fig. 9 hører til den sidste Form, nærer jeg ikke ringeste Tvivl om, at denne er en god Art, og jeg antager ligeledes, at L. Lunds Bestemmelse af den som Alona intermedia Sars er rigtig.

Halen af Alona guttata Sars er smallere, næsten halvcirkelformigt afrundet i Spidsen, ved Roden af Abdominalkløerne forsynet med et temmelig dybt Indsnit og langs Analfuren udstyret med en enkelt Række korte, kraftige Torne af eens Længde. De p. 181 anførte Artsmærker for denne Form ville derfor blive at forandre til følgende:

ALONA GUTTATA, Sars.

*Rostrum breve. Macula cerebralis oculo parvo minor. Testa corporis brevis, areis rhomboidalibus vel quadratis ornata, margine ventrali leviter rotundato, breves setas gerente, postice angulum rotundatum inermem efficiente. Cauda mediocris apice rotundato, utrinque serie modo marginali denticulorum robustorum ornata; ungues dente parvo.*

*Longit.: circ. 0,3mm. Color albido-flavescens.*

Digitized by Google

# BIDRAG TIL KUNDSKAB OM PHYLLIDIERNE,

## EN ANATOMISK UNDERSØGELSE

VED

**RUD. BERGH**

Den lille Række af malacotomiske Arbeider, som i Aarene 1802—1815 udgik fra Cuviers Haand, gav Mollusk-klassen det Omraade og den Form, som den endnu kan siges at have bevaret i Hovedtrækkene. Disse Undersøgelser ville altid bevare nogen Interesse som det Materiale af velvalgte Typer, hvorpaa den store franske Naturforsker byggede sit smukke Mollusk-System. Som Undersøgelser i og for sig ere disse Arbeider derimod af noget mindre Betydning; der foreligger fra samme Tid for den samme og for andre Dyre-gruppers Vedkommende andre Undersøgelser, der ere ligesaa gode og bedre; men det laa vel ved de fleste af disse Cuviers »Memoirer« heller ikke i Forfatterens Plan at gaae dybere ind paa disse Undersøgelser, der foretoges med et bestemt udenfor liggende Formaal og til Opnaaelsen af dette ikke krævede en udover en vis Detail gaaende Udførlighed. En-kelte af disse smaa anatomiske Monographier ere saaledes endog affattede med særlig Korthed og give saa tarvelige Oplysninger, at de kun blive til meget liden Hjælp for en senere Undersøger; til disse sidste maa regnes den lille Af-handling om Phyllidierne. En Gjenoptagen af den anato-miske Undersøgelse af disse Former bliver derfor nødvendig og saa meget mere ønskelig, som de nærmest staaende Grup-per, Nudibranchierne og Pleurophyllidierne, i de sidste De-cennier have været Gjenstand for ret omhyggelig og omfat-tende Behandling.



Digitized by Google

I Nr. 51 af Bulletin des sciences[1]) blev Slægten Phyllidia 1796 opstillet af Cuvier for en Mollusk, der var bragt ham fra Isle de la Réunion (Bourbon). Den gik derfra med uforandrede Characterer over i hans Tableau[2]) samt i den femte af de Oversigtstabeller, som ledsage første Bind af Leçons d'anat. comparée (an viij (1800)). Den adopteredes af Lamarck[3]) og Bosc[4]) i deres kort efter udkomne store systematiske Arbeider. Slægten henstod saaledes endnu nogle Aar med en kun meget ufuldstændig Characteristik, indtil Cuvier ved en af Péron's Sendinger fra det indiske Hav saa sig istand til ikke alene at berige den med et Par nye Arter, men fremfor Alt til at foretage en anatomisk Undersøgelse[5]) af den først bekjendte Art, den fra Bourbon, af hvilken der nu ved Péron var blevet stillet flere Exemplarer til Cuviers Raadighed.

Slægten havde nu ogsaa viist sig i sin indre Bygning meget mærkeligt udpræget fra andre bekjendte Former af Mollusker og blev i en da og senere lidet paaagtet Afhandling af Blainville[6]) opstillet som Typ for en egen Gruppe af Mollusker, Inferobranchiata. Denne Gruppe blev som Orden adopteret af Cuvier i hans kort efter udkomne Règne animal[7]), men i samme bleve tillige optagne de samtidigt og sammesteds først af Cuvier opstillede Diphyllidier[8]).

---

1) Sur un nouveau genre de Mollusque, Phyllidia. — Bull. des sc. par la soc. philom. I. p. 105.
2) Tabl. élém. de l'hist. natur. des anim. an VI (1798). p. 388.
3) Lamarck, syst. des anim. sans vertèbres. an IX (1801). p. 66.
4) Bosc, hist. des vers. I. an X (1802). p. 84.
5) Ann. du mus. V (1804). p. 266—276.
6) Première classific. 1814.
Prodrome d'une nouv. distribution systém. du Règne animal i Journ. de physique. T. LXXXIII (1816). p. (244—267) 255.
Bull. de la soc. philomat. 1816.p. (113—124) 122.
7) Règne animal. II (1817). p. 387, 394.
8) Meckel havde allerede Aaret forud (1816) opstillet samme Slægt under Navnet Pleurophyllidia, hvilket derfor har Prioritet før det Cuvier'ske. Sml. min Anat. Undersøg. af Sancara quadrilateralis. — Naturh. Tidsskr. 3 R. II (1863). p. 485.

Digitized by Google

Phyllidiernes Gruppe er vel i nyeste Tid bleven beriget med et Par nye Slægter, med de Gray'ske Fryerier, der ere opstillede [1]) paa en længe bekjendt Art, og med de Adam'ske Hypobranchaeer, som støtte sig til en ny opdaget Form [2]). Det er imidlertid ikke usandsynligt, at nærmere Undersøgelse vil vise, at de sidste staae i Nærheden af ganske andre Grupper. Iøvrigt er Kundskaben til disse Dyr senere ikke bleven udvidet, og Inferobranchierne ere, saaledes som de opfattedes af Cuvier, med Indbegreb baade af Phyllidier og Diphyllidier (Pleurophyllidier), efterhaanden gaaede over i alle de mere omfattende systematiske Arbeider i Malacologien, deels som egen Orden, deels, saaledes som især i nyere Tid, som Underorden af Nudibranchierne, idet samme ere opfattede med et noget videre Omraade end det, der var indrømmet dem af Cuvier.

Til nærværende Undersøgelse har jeg kunnet raade over et temmelig stort Materiale. Dr. Semper har med stor Liberalitet stillet en heel Række af disse i Museerne saa sjeldne Dyr til min frie Raadighed; de tilhøre fire forskjellige Arter. Jeg har dernæst kunnet gjennemsee de i Museerne i Paris, i Berlin, i Wien og i Kjøbenhavn forhaandenværende Phyllidier og skylder Prof. Peters Leiligheden til nøiere at under-

---

1) Sml. Gray, Guide. part I (1857). p. 216.

2) Det maa efter den af Brødrene Adams (H. & A. Adams, genera of recent mollusca. II. 1858. p. 46) givne korte Diagnose ansees for aldeles utvivlsomt, at Hypobranchaeerne ikke høre hen i Nærheden af Phyllidierne.

Allerede for flere Aar siden har jeg undersøgt en lille (3 mm. lang) nogen, Dorislignende Mollusk fra Atlanterhavet, som har to Gjæller i Bagenden mellem Ryg og Fod, som det angives for Hypobranchaeerne. Men der findes hos denne nye Form (Corambe, Bgh.) stærke Kjæber og en udviklet Tunge med ikke faa (24) blottede Tandrækker samt med 4 Sidetænder paa hver Side af Mellemtanden. Slægten, som muligviis er identisk med Adams's Hypobranchaea, synes — ialtfald i flere Henseender — at danne et Bindeled mellem Pleurophyllidier og Phyllidier.



Digitized by Google

søge endnu en femte Art. Gruppen er ved disse Undersøgelser beriget med flere nye Arter.

---

# I. MORPHOLOGISK OG ANATOMISK AFDELING.

## 1. PHYLLIDIA VARICOSA, LAMARCK.

Tab. XIV—XVIII A.

Af denne Art forelaae 6 velvedligeholdte Individer til nøiagtig Undersøgelse. De stammede fra Dr. Carl Sempers Undersøgelser og Indsamlinger i det philippinske Hav og vare mig givne af ham. De fleste syntes ikke synderligt sammentrukne [1]).

Det største Individ maalte 6 cm. i Længde (7 cm. efter Convexiteten af Ryggen), 3,3 cm. i Brede paa det Bredeste eller omtrent paa Midten; den største Høide (omtrent lidt bag Midten af Længdeudstrækningen) udgjorde 13 mm. Paa et andet Individ vare de tilsvarende Maal 6 cm., 2,5 cm. og 12 mm. Paa et tredie beløb de sig til lidt over 4 cm., næsten 2,5 cm. og 12 mm.; paa det fjerde og femte Exemplar udgjorde de samme Maalforhold c. 4,5, 2 og 1 cm., og hos det sjette 3,5 cm., 2 og 1 cm.

Bundfarven var paa hele Rygsiden dybt fløielssort; mod denne stak de talrige Ophøininger stærkt af ved deres

---

[1]) Senere (1866) har jeg havt Leilighed til fra Semper at see 3 andre Individer, det ene (noget fordreiet ved Contraction) af anseelig Størrelse (maalende i lige Linie c. 7 cm. (langs Ryggen 10, 5 cm.), i Brede —4,5 cm.), men iøvrigt, som de andre, stemmende med de tidligere undersøgte Individer. I Fremstillingen af denne Undersøgelse er der derfor ikke taget noget særligt Hensyn til disse senere tilkomne Individer.

Med disse nysnævnte Individer fandtes desuden en noget eiendommelig Varietet, repræsenteret ved et eneste Individ. Det var af 4 cm. Længde og viste de store Tuberkler i Varicositeterne for allerstørstedelen ganske isolerede og Tuberklerne udenfor samme ganske optagne i de kiledannede Randfigurer.

Fra Ed. v. Martens har jeg endelig endnu seet et lille (neppe 3 cm.) langt Individ fra »Atapupu«.

Digitized by Google

grønliggraa og guulladne Farve. Disse Ophøininger viste sig nemlig som rundagtige eller aflange, smudsigt bleggule Knuder med en mindre eller større grønligtgraa Areola[1]). — Undersiden af Rygbræmmen saaes blaagraa, yderst fiint noppret, gjennemstrøgen af lysere Traade, der dannede ligesom Maskerum (s. ndf.). Af lignende blaagraa Farve eller kun lidt mørkere vare ogsaa Gjællerne, som imidlertid hist og her saaes sorte paa Grund af Afstødning af det graalige Overtræk over det underliggende fløielssorte Pigment. Den øverste Flade af Foden var fortil (i den forreste $\frac{1}{7}$ eller $\frac{1}{8}$) graaladen, i den øvrige Strækning af grønliggraa Farve; men gjennem det saaledes farvede tynde Overtræk skinnede den fløielssorte Bundfarve dog ogsaa igjennem; især ud imod Randen, hvor Overtrækket meest er afstødt, sees Farven derfor sort. Fodsaalen er stærkere grønliggraa, men lader ogsaa den fløielssorte Bundfarve tilsyne eller viser den blottet der, hvor Afstødning har funden Sted; lige i Midtlinien saaes paa alle Individerne en ikke ganske smal (2—4 mm. bred), sammenhængende eller oftere afbrudt sort Stribe, der henimod begge Ender bliver utydelig[2]). Rhinophorierne vare guulladne; Tentaklerne mørkt graablaae i Rodpartiet, guulladne i den øvrige Strækning. Genitalpapillen viste ofte en svag Guulfarvning af Spidsen.

Et særligt udviklet Hoved findes egenligt ikke. De til Hovedet hørende Rhinophorier træde (netop som hos Doriderne) frem gjennem egne Aabninger i Ryggen (Tab. XIV. f. 1); paa Undersiden mellem Fodranden og Kappebræmmen sees (atter som hos Doriderne) den lille Mundaabning og ovenfor Munden de smaa Tentakler (Tab. XIV. f. 6).

Rhinophorierne (Tab. XIV. f. 1, 7; tab. XXI. f. 1) træde altid frem paa et bestemt Sted paa Ryggen, gjennem en

---

[1]) Ifølge Quoy & Gaim. (voy. de l'Astr. I. p. 292) ere disse Tuberkler hos det levende Dyr orangegule, med en himmelblaa Indfatning.

[2]) Tilstedeværelsen af denne sorte Stribe »paa blaalig Grund« omtales ogsaa af Q. & G. (voy. de l'Astrol. I. p. 292), men som ei constant.

Digitized by Google

lille Aabning paa den forreste Deel af det forreste af de Elementer, der sammensætte de to laterale Rækker Varicositeter paa Midten af Ryggen (Tab. XIV. f. 1**). Disse Rhinophor-Aabninger sees runde, sjeldnere trekantede (Tab. XIV. f. 2); sædvanligviis findes de, naar Rhinophorierne ere trukne tilbage, gabende og med disse Organer tittende frem i Aabningerne; sjeldnere ere Aabningerne sammentrukne, undertiden endog i en saadan Grad, at de neppe ere til at opdage; Randen af Aabningerne er glat, undertiden rynket. — Rhinophorierne (Tab. XIV. f. 7—10) naaede hos de største Individer op til en Længde af 4 mm. De saaes svagt indsnørede ved Grunden; denne Indsnøring repræsenterede Stilkpartiet, som altsaa var meget kort (og, saaledes som Rhinophorskeden selv, graaligt pigmenteret). Køllen var i det Hele spindeldannet, ubetydeligt sammentrykt, med den øvre (bagre) Rand lidt skarpere end de andre; den var tilspidset mod Enden og ubetydeligt snoet henimod denne; den saaes oftest af afrundet-firkantet Omrids paa Grund af en svag Kjøldannelse langs Sidefladerne. Køllen er temmelig overfladisk perfolieret; Bladene skjævt stillede, skraanende fra Forranden skraat nedad (mod Stilkpartiet) gjennem Bagranden; i denne Perfoliation tælles (paa Undersiden) omtrent 30—36 Blade; ude paa Spidsen af Rhinophoriet blev en ganske lille, glat, fordetmeste skraa Endeflade tilbage (fig. 9). Ved Roden af Rhinophoriet kunde der aldrig opdages noget Øie (s. ndf.); men en udpræget Fold gik oftest fra Rhinophorsækken (Stilken) op til den nederste Deel af den Linie paa Bagsiden, i hvilken Rhinophoriets Blade stødte sammen. Gjennem Axen af Rhinophoriet (sædvanligviis ubetydeligt nærmere Bag- end Forranden) løber (fig. 8) en ikke ganske snever, ligeløbende, paa Gjennemsnit oval Canal, som gradviis aftager i Vidde udimod Spidsen af Rhinophoriet.

Mundaabningen (Tab. XIV. f. 6) er saa fiin, at den kun optager et temmelig tyndt Haar. Den ligger som en rundagtig Pore mellem begge Tentakler, eller rettere paa begge Sider begrændset af den lille Liste, som fra Forranden af Foden træder op til Undersiden af Tentaklen.

Digitized by Google

Tentaklerne (Tab. XIV. f. 6, 11, 12) ligge paa Siderne af og danne med deres sammensmeltede Basaldele et Tag over Mundaabningen. Længden af dem beløb sig meest til 2,5, paa det største Individ til 3,3 mm. I Basalpartiet ere begge Tentakler forenede ved en ikke ganske kort, smal og temmelig tynd Mellemdeel; dette Mellemparti er paa Rygsiden lidt fordybet langs Midten; paa Bugsiden har det en Fure, der gaaer ned til Mundaabningen; Basalpartiets Længde beløb sig til c. $\frac{1}{3}$ af Tentaklens hele Længde. Den frie Deel af Tentaklen var lidt tilspidset, fingerdannet, lidt nedtrykt, med en skarpere indre og en mere afrundet ydre Rand (fig. 11); paa Yderranden, ofte lidt mere ned mod Undersiden, sees i hele Længden en overfladisk, men meget tydeligt udpræget, smal Fure (Fig. 12).

Kroppen er langstrakt oval, omtrent ligeligt afrundet i begge Ender, noget hvælvet paa Ryggen, dog i det Hele af nedtrykt Form, saaledes at Ryggen og Foden saa at sige næsten hvile rundtom paa hinanden.

Ryggen (Tab. XIV. f. 1) sees lidt hvælvet forfra bagtil og i forholdsviis lidt større Grad fra Side til Side. Den er nøgen, uden ydre eller indre Skal. Den staaer til alle Sider med en henimod Randen jævnt fortyndet Bræmme betydeligt (paa det største undersøgte Individ 4—10 mm) ud over Kroppen og Hovedet (Tab. XIV. f. 13). Denne frie Kappebræmme er fortil og især bagtil smallere; i Egnen ved og nærmest bagved Midten saaes den bredest. — Paa Ryggen findes langs Midtpartiet tre Rækker temmelig store, langstrakte, tuberculøse Ophøininger, Varicositeter, og inderst paa Randpartiet en Række andre, ligeledes store Ophøininger, der ofte tilsyneladende staae sondrede, dog med en Antydning til en Ordning paalangs, men i Virkeligheden danne Toppunktet af kileformede tuberculerede Figurer, der staae lodret paa Retningen af de mellemste Rækker. — Af hine 3 Rækker af paalangs løbende «Varicositeter» naae de laterale udover Forenden af den mediane (Tab. XIV. f. 1), den mediane ud over Bagenden af de laterale; de ere

Digitized by Google

almindeligviis ikke lige stærkt udviklede, men den mellemste sædvanligviis lidt, undertiden meget stærkere end de to laterale; disse sidste løbe heller ikke ganske parallele med den mediane, men ere med Enderne nærmede lidt til denne sidste (Tab. XIV. f. 1). Ingen af disse Varicositeter danner en sammenhængende Ophøining, men de ere alle deelte i flere, kortere eller længere Stykker. Paa den forreste Deel af (Areola til) det forreste Tuberkel i de laterale Varicositeter sees Rhinophor-Aabningen (Tab. XIV. f. 1, 2), paa den bageste Deel af (Areola til) det bageste Tuberkel i den mediane Række — den ydre Analaabning (Tab. XIV. f. 3). Denne sidste viste sig som et rynket lille Hul, beliggende omtrent ved Overgangen mellem den femte og sjette Deel af hele Legemslængden (hos det store Individ af 6 cm. Længde c. 1 cm. fra Bagenden). Rectalenden af Tarmen kan ifølge sin Natur (s. ndf.) og forskjellige foreliggende Figurer fra andre Undersøgere[1]) strækkes frem af denne Aabning; paa de her undersøgte Individer var den altid trukken tilbage i Aabningen, kun hos et eneste ragede den med Spidsen frem af denne. — Udenom de to laterale Varicositeter sees, nogenlunde paralleltstaaende med disse, en Deel temmelig store Ophøininger, som, idetmindste paa de større Individer, næsten altid sees udviklede paa Toppunktet af de kiledannede Figurer, som fra Rygranden skyde sig ind imod de lange Varicositeter, men uden at naae dem paa andre Steder end ved Forenden, hvor de undertiden, paa den ene eller paa begge Sider, sees forene sig med de laterale Varicositeter (sml. Tab. XIV. f. 1). Disse kiledannede Figurer dannes af to, sjeldent 3 korte, mod de nysnævnte større Tuberkler convergerende Tuberkelrækker, som indeholde 1—3, meget sjeldent 4 Tuberkler. Basis af disse Rækker staaer paa Kapperanden, er ikke sjeldent tvedeelt, og har smaa Tuberkler udviklet i Randen; i Mellemrummene sees i selve Randen enkelte andre smaa Randtuberkler, sjeldnere ere kortere Rækker indskudte. Af de kiledannede Figurer

[1]) Sml. Cuv., Mém. l. c. f. 7.

tælles fortil 3 frontale, af hvilke de to yderste eller den ene af dem oftest forbinder sig med de laterale Varicositeter (Tab. XIV. f. 1); paa Siderne sees 4—5 laterale[1]) og bagtil 3 caudale, af hvilke den ene undertiden naaer ind til den laterale Varicositet. — Alle disse Ophøininger, der pryde Ryggen af denne Phyllidie, dannes af eiendommelige, guulladne, rundagtige eller meest ovale, næsten altid paatværs stillede, jævnt hvælvede eller noget nedtrykte, ret fremragende eller skjævt stillede Tuberkler, som omgives af en lavere liggende, grønligtgraa Areola, som stikker stærkt af mod selve den fløielssorte Bundfarve paa Ryggen; kun sjeldent sees de gule Tuberkler at dukke umiddelbart frem fra den sorte Bundfarve. Tuberklerne hævede sig paa det største Individ til en Høide af 2—3 mm.[2]); deres Endeflade maalte meget almindeligt 2—2,5, endog indtil 4 mm. De største Tuberkler ligge i Varicositeterne og udenom dem; de mindste findes ved Kapperanden. Areola falder fra Siderne af Tuberklet, i hvilket den (med samt sin Farve) gradviis smelter over, jævnt af imod den omgivendende, fiint chagrinerede Hud; Farveovergangen var her aldeles brat. Areola er ikke ligeligt udviklet rundt om Tuberklet, men breder sig sædvanligviis mere i den ene eller anden Retning; paa Varicositeterne sees den udtrukken paalangs og da ofte med Udvikling af smaa Tuberkler paa Enderne af en saadan Areola; de andre Tuberkler have Areola udviklet i Retning af den Radius, hvortil de høre. Nærliggende Areolæ smelte sædvanligviis sammen, og selve Kapperanden sees derfor oftest i sin største Udstrækning dækket af den til Areolae hørende grønliggraa Farve, der kun hist og her afbrydes af Ryggens (Kappens) sorte Bundfarve.

Undersiden af den brede Rygbræmme (Tab. XIV. f. 13*) er i sin yderste Deel nøgen (f. 13*), længere indad bærer den Gjællen, idet den er besat med de tætstaaende,

---

[1]) Undertiden naae de korte Rækker ikke heelt op til de større Tuberkler, og Antallet af disse Kiler syntes da større.

[2]) Paa det ovenomtalte colossale Individ naaede Høiden endog 4 mm.

Digitized by Google

tværløbende Gjælleblade. — Den nøgne Deel strækker sig rundtom Dyret med en jævn Brede af indtil 4—5 mm., kun bagtil er denne Deel smallere, kun af — c. 1,5 mm. Brede [1]). Denne Deel er af graaladen Farve og viser sig under det graalige Overtræk gjennemstrøgen af 4—6 grovere og undertiden flere tyndere, lyse, fine, hvidlige Streger, der fortsætte sig continueerligt hen igjennem længere Strækninger; de krydses af andre, der sædvanligviis ere tyndere og gaae under rette eller skarpe Vinkler, og saaledes dannes et Netværk med fordetmeste langstrakte Maskerum (f. 13*). — Den indenfor liggende, lidt bredere Strækning (f. 13) indtages rundtom af Gjællebladene, som uden nogensomhelst tydelig Grændse naae heelt sammen bagtil, fortil derimod lade Egnen foran og nærmest ved Tentaklerne fri, hvilken da indtages af et lille halvmaanedannet Indtryk, som svarer til og optager Hoved-Rudimentet. Denne lille Hovedgrube begrændses mod hver Side af en Fold, som fra Egnen af den ydre Deel af Rodpartiet af Tentaklen smelter over i Rygbræmmen (Tab. XIV. f. 14*, sml. Tab. XX. f. 5).

Gjællebladene dække den omtalte Strækning af Undersiden af Rygbræmmen og Overgangsstedet fra samme til Foden; deres Basallinie er saaledes convex (Tab. XIV. f. 15, 16). De staae sædvanligt ret frem, ofte ogsaa noget skraat, men ere meget almindeligt, ligesom knækkede paatværs efter en lige Linie gjennem begge Bladets Ender (f. 16). Forrest, hvor Gjællebladene nærme sig Roden af Tentaklerne indtil en Afstand af c. 2 mm., begynder en Deel (5—10) lave, næsten farveløse Hudfolder (Tab. XIV. f. 14); fra og gjennem disse sees en jævn Overgang til tydeligt udprægede, men ganske smaa Gjælleblade. Derfra voxe Bladene gradviis i Høide og især i Længde indtil omtrent Midten af Legemet, hvorfra de atter aftage i Længde bagad, saa at de bagest i Længde og Høide omtrent svare til de forreste virkelige

---

[1]) Her — som i det Hele, naar særlige Angivelser mangle — ere Maalene at henføre til det største af de nøiere undersøgte, det 6 cm. lange Individ.

Digitized by Google

Gjælleblade; i Høide vedblive Bladene iøvrigt endnu at voxe en lille Strækning ud over Midten af Legemslængden, derefter aftager Høiden jævnt bagad. Længden af de forreste gjælleagtige Folder beløb sig til 0,5—1 mm.; efterhaanden steg Gjællebladenes Længde til c. 7—7,5 mm., for bagest atter at synke til 2—1,75 mm. Høiden af de forreste gjælleagtige Folder beløb sig til henimod 0,5 mm., men steg allerede paa de forreste virkelige Gjælleblade til henimod 1 mm., hævede sig til 3—4 mm. for atter bagest at synke til henimod 1 mm. Antallet af Gjællebladene beløber sig paa hver Side til omtrent 230—240; det er lidt større paa venstre Side paa Grund af den ved Genitalpapillen frembragte Afbrydelse af den høire Gjælle (Tab. XIV. f. 13); foran Kjønspapillen taltes paa høire Side henimod 40 virkelige Gjælleblade. — Gjællebladene ere tynde [1]), dog noget stive; Tykkelsen af de største beløb sig til 0,16—0,12 mm. De sees som trekantede Blade med Basalranden lidt udtrukken i begge Ender, især i den ydre, hvilken, eftersom Bladene tiltage i Størrelse, bliver længere og længere, saaledes at den afrundede Spids af de større Gjælleblade sees at ligge meer eller mindre indenfor Midten af Bladet (Tab. XIV. f. 15) [2]). Den indre Rand af Gjællebladet er lige eller lidt convex, den ydre sædvanligviis svagt udhulet, undertiden i betydeligere Grad især henimod Spidsen (Fig. 16). Gjællebladene alternere i Størrelse (omtrent som hos Pleurophyllidierne), sædvanligt saaledes at et større Blad vexler med et mindre, og kun hist og her sees (hvad der er Reglen hos Pleurophyllidierne) et større at vexle med to mindre. De mindre, mellemskudte Blade ere lidt lavere og lidt kortere, saaledes at de større ogsaa med Enderne skyde sig ud over de mindre (Fig. 15); hvor der findes to mellemskudte Blade, sees det ene meget mindre end de andre.

---

1) Gjællebladene fandtes hos Phyllidierne dog i det Hele noget tykkere end hos Pleurophyllidierne.

2) Paa Cuviers iøvrigt temmelig raa Figur (l. c. f. 4) er Gjællebladets Grundform rigtigt opfattet.

Digitized by Google

Paa høire Side sees Gjællen, som anført, afbrudt omtrent ved Enden af den anden Sjettedeel og i en Udstrækning af —2,75 mm., idet denne Strækning optages af den som en lille afstumpet Høi fremstaaende Genitalpapil (Tab. XIV. f. 13) med en fiin rund Aabning paa Spidsen (til Penissæk og Sædgjemmegang) og en større, meest triangulær paa Indsiden ved Roden af Papillen (til Sliimkjertelgangen). Kun hos et eneste (3,5 cm. langt) Individ saaes Genitalpapillen som en stærkt (1,5 mm) fremspringende, lidt fladtrykt, afstumpet Kegle med en Aabning i Spidsen og en lille Spalte indad ved Roden.

Foden danner en temmelig stor Krybeplade, som med en noget tynd Bræmme stod (— c. 5 mm.) frem fra Kroppens Sider. Fortil (Tab. XIV. f. 4) er den afrundet, svagt udrandet, med et mediant, temmelig dybt Indsnit, der strækker sig fra Randen lidt om paa Undersiden; fra Egnen udenfor samme gaaer paa hver Side en kort Fold fra Fodens øvre Flade indad og opad over paa og tværs over den nederste Deel af den nedre Flade af den respective Tentakel, saaledes at der mellem Fodranden og Mundaabningen dannes en lille flad, trekantet Grube, som taber sig opad mod Mundaabningen (f. 6). Bagtil (f. 5) staaer Foden, ligesom ogsaa fortil, kun lidt frem fra Kroppen; den sees afrundet for Enden, undertiden med Antydning til en meget svag median Udranding. — Fodsaalen indtager Undersiden af hele Foden, er saaledes noget kortere end Kappen; den maalte 53 mm. ved en Kroplængde af 60 mm. og 16 mm. ved en Kropbrede af 25 mm.; den var næsten jævnbred, kun lidt smallere mod For- og Bagenden end paa Midten.

---

Den mellem Ryggen og Foden værende nedtrykte Legemshule udfyldes næsten ganske af den i en pølsedannet Peritonaealsæk (Tab. XVI. f. 8) indesluttede Indvoldsmasse[1]). Denne Sæk er fortil fast befæstet i

[1]) Ved en Længde af 30—35 mm. var Hoiden af denne Indvoldsmasse indtil 8—10, Breden foran Midten næsten 10—11 mm.

Digitized by Google

Egnen af Hovedet, ligeledes nøie heftet til de andre naturlige Aabninger — Genitalpapillen, Rhinophoraabningerne og Analporen — samt til Siderne af Legemsvæggen (i Egnen mellem de laterale Varicositeter og Randkilerne); bagtil er Befæstelsen kun løs. Samme Sæk er i hele sit øvrige ydre Omfang næsten ganske fri og ved et meget smalt Mellemrum adskilt baade fra Ryggen og fra Foden. Sækken støder imidlertid ikke umiddelbart op til Ryg og Fod, idet disse paa Indsiden findes beklædte med en egen Fascia. Denne Fascia fremtræder kun stærkere udviklet paa Rygsiden, dens Fortsættelse ned paa Bugsiden er ulige svagere. Den første løsnes meget let fra Ryggen som et sammenhængende Blad, naar Dyret spaltes langs Ryggen eller den ene Side; den sees da som en meer eller mindre mørktfarvet Hinde overtrækkende hele Legemshulens Udstrækning og skjulende Peritonaealsækken fra denne Side.

Denne Ryg-Fascia (Fascia dorsalis) (Tab. XVI. f. 7) sees, efterat selve Ryggen altsaa er flækket og slaaet tilside, af sortegraa Farve. Den er fortil fastere befæstet til Legemsvæggen i Egnen ovenover Mundrøret; lidt længere tilbage sees de overrevne Rhinophorsæk-Aabninger med de af samme mere eller mindre fremragende, ved den guulladne Farve afstikkende Rhinophorier; længere tilbage skimtes ude til Siderne Nn. dorsales; længere ude, svarende i Høide omtrent til den midterste eller nedre Deel af Gjællen, sees rundtom et ikke ganske ringe Antal (c. 20) korte, kun fortil c. 1,5 mm. lange, bagtil meget kortere, sortagtige, trinde Strænge (Kar), gaaende over til Sidevæggen. I Egnen mellem og ovenfor disse Strænge findes Fascien fast tilheftet til Legemsvæggen og ved en Skraafold (s. ndf.) til Peritonaealsækken. Bagtil findes i Midtlinien ogsaa et lille, rundt Overrivningssted, svarende til Fasciens Tilheftning til Ryggens Analaabning; fra disse Aabninger slaaer Fascien sig tutformet tilbage, danner løse Skeder om Rhinophorierne og om Tarmens frie Rectalende (Tab. XIV. f. 17***) og fortsætter sig i Peritonaealsækken. — En meget fortyndet Fortsættelse af Ryg-Fascien (Fod-Fascien) lader sig forfølge

Digitized by Google

nedover og endogsaa løsne fra Siderne og Foden. — Gjennem Ryg-Fascien øinedes sædvanligviis en Deel af de indenfor Peritonaealsækken liggende Indvolde. Bag Rodpartiet af Rhinophorierne skimtedes i Midtlinien et guulladent, rundagtigt lille Parti, undertiden tydeligere betegnet ved et Par sorte Prikker (Centralnervesystemet med Oinene) (Tab. XVI. f. 7*); lidt længere tilbage saaes ude paa hver Side ligesom en lille guulladen Muskelfacet (Fig. 7) (caput af M. retractor bulbi), og et guult Baand (M. retr. bulbi) strækker sig derfra fremad og indad; længere tilbage, omtrent ved eller lidt bagved Midten af Legemet saaes et mediant rundagtigt, guulladent Parti (Hjertet) (Fig. 7**), og til Høire for samme og derfra bagad strakte en lysere Stribe sig henimod Rectalenden (Tarmen) (Fig. 7***).

Naar Fascien spaltes, sees den fri for Peritonaealhinden i næsten hele sin Udstrækning og adskilt fra den ved et lille Mellemrum. Fortil ere Fascien og Peritonaealsækken fast forbundne ved kort, stramt, tildeels stærkt sort pigmenteret Bindevæv i hele Strækningen om Mundrøret, fremdeles i Egnen af Hovedet af Svælghovedets Retractorer, hvor der sees ligesom en Indknibning paa Peritonaealsækken frembragt derved, at Sammenvoxningen (Baandet) mellem Fascien og Peritonaealsækken her træder længere op paa Rygsiden; endelig gaae Fascien og Peritonaealsækken over i hinanden gjennem Rhinophorskederne og om Rectaltuden.

Efter fuldendt Spaltning af Fascien ligger Peritonaealsækken aldeles blottet ovenfra, ligesom den, naar Foden med Fodfascien tages bort, frembyder sin frie Underside (Tab. XVI. f. 8). Sækken dannede paa de store Individer et pølsedannet Legeme af — c. 4 cm. Længde ved en Brede af — c. 11,5 mm. paa Midten. Fortil er den ligesom paa Siderne (gjennem Fascien) fast forbunden med Forenden af Legemshulen samt med Legemets Sidevægge; kun bagved Pericardialsækken findes denne Sammenvoxning med Legemsvæggen lidt dybere nede paa Siden. Sammenvoxningen skeer langs Siderne bestandigt ved en kort Skraafold, som gaaer over til og ned til Rygfascien, og som i Nærheden af sin Over-

Digitized by Google

gang i sidstnævnte spalter sig i to Blade. Iøvrigt er Peritonaealsækken paa Rygsiden, som anført, kun ved Retractorerne, ved Rhinophor- og Analaabningerne forbunden med Fascien. — Gjennem Sækken skimtedes ovenfra de samme Indvolde, som sædvanligviis allerede kunde øines gjennem Rygfascien, men de vare selvfølgeligt noget tydeligere, og der saaes desuden Omridsene af flere andre Organer. Forrest traadte Svælghovedet utydeligt frem som et graaligt marmoreret Legeme, og paa sammes bageste Deel det guulladne Centralnervesystem med de foran samme liggende sorte Øienprikker samt de fremad og udad (til Rhinophorier og Tentakler) samt udad og bagtil gaaende Nerver. Bag Svælghovedet skimtedes i Midten et lille lappet Organ (Spyttekjertelmassen), og lidt længere tilbage sees (ved Tilheftningsstedet af den udad omslaaede Fascia dorsalis) paa hver Side det stærke Hoved af Svælghovedets Retractor, som gjennemborer Peritonaealsækken og sees som et kort guulladent Baand strække sig indad og fremad. Omtrent i Midtlinien skimtes i denne Egn endnu oftest et Stykke af et tyndt Rør (Spiserøret), som sees stige ned i den forreste Deel af den store pølsedannede Masse, som næsten udfylder Resten af Peritonaealsækken (Tab. XVI. f. 15). Denne sidste Masse sees forrest af en mere guulladen Farve (Kjønskjertlen); den øvrige Deel viser sig grønliggraa eller grønligtguullig (Leveren) (Tab. XVIII A. f. 2). I sin tredie og i det forreste af sin fjerde Fjerdedeel (undertiden, men i det Hele sjeldnere, længere tilbage) spalter Peritonaealsækken sig paa Ryggen i to Blade, som mellem sig fatte Pericardialrummet (Tab. XVI. f. 6), der saaledes dækker Indvoldsmassen i denne Strækning, men gjennem sin øvre Væg meget tydeligt viser det guulladne Hjertekammer og det tyndvæggede Forkammer; heelt ud til Høire for Bagenden af Forkammeret øines endnu Nyrehjertet. Bag Pericardialsækken skimtes endelig et henimod Rectalenden forløbende Rør (Tarmen). — Ogsaa nedenfra, gjennem den underste Væg af Peritonaealsækken tegne Indvoldene sig temmelig tydeligt (Tab. XVI. f. 8). Forrest skimtes det paa denne Side dybtliggende og guulladne Svælghoved; bag samme

Digitized by Google

sees et lille Mellemrum og bag det den guulladne, hist og her sortmarmorerede øvrige Indvoldsmasse (med sine Vener). — Foroven ligger Sækken løst om Indvoldsmassen, forneden er den heftet til den. Medens den øvre Halvdeel af Peritonaealsækken næsten kun ved de naturlige Aabninger er heftet til den overliggende Legemsvæg, saa er den nedre Halvdeel derimod forbunden med Foden ved flere (4—5) Par Vener (Tab. XVI. f. 15), der gjennembore Peritonaealsækken og træde over paa Foden; Tilstedeværelsen af disse Vener gjør, at Peritonaealsækken ved Fraløsningen lettere gaaer itu her.

Naar hele Peritonaealsækken nu udtages af Legemshulen og i Følge med samme Ryg-Fascien, kunne Indsiden af Ryggen og den øverste Flade af Foden lægges blottede for Øiet. — Legemsvæggene saaes ikke meget tykke, men faste og seige; paa Siderne, ved Overgangen mellem Fod og Side, udgjorde Tykkelsen paa et c. 6 cm. langt Individ 1,3 og ved Bagenden[1]), omtrent i samme Egn, 4,3 mm.; Tykkelsen af Ryggen i Midten, imellem Varicositeterne var neppe 1, den af Fodsaalen paa Midten 1—1,3 mm. — Indsiden af Ryggen viser nu nærmest Legemshulen et tyndt, hvidligt Lag af temmelig tætliggende Traadbundter med Tværretning og krydsede af andre med Længderetning; disse sidste fremtræde især paa Midtpartiet, hvor de ogsaa sees indviklede i det udenpaa liggende Lag, og mere bagtil, hvor de dog ogsaa optræde i større Mængde i Sidepartierne af Ryggen. Gjennem hele dette Lag saaes tydeligt et andet, ovenover liggende, ligesom en fjerdannet (pennat) Muskel, hvis Elementer vare mere guulladne og tykkere, men derimod laae mindre tæt, vare grenede og uregelmæssigt anastomoserende; disse Bundter udgik fra Midtlinien og strakte sig temmelig skraat fremad mod begge Sider, i hvilke de tabte sig, idet de ude paa Sidedelene af Ryggen krydsedes af og indvævedes mellem andre Bundter,

[1]) Maalene hos det ovennævnte, langs Ryggen 10,5 cm. lange Individ vare ikke meget større; det sidstnævnte gav ved Bagenden kun en Tykkelse af Legemsvæggen af 6,5 mm.

Digitized by Google

som fra Siderne stige deels lige op, deels lidt skraat fremad eller bagad, og som for største Delen synes at fortsætte sig umiddelbart i det omtalte tynde, nærmest Legemshulen liggende Tværlag. I de smaa, rundagtige eller kantede Aabninger, som, især bagtil, optraadte mellem de krydsende Muskelbundter, skimtedes Ryggens sorte Bundfarve. Forrest, umiddelbart foran Rhinophoraabningerne, sees faa, men stærke Tværmuskelbaand og andre, der krydse dem med Retning fremad; lignende, men meget svagere, fremtræde bagest, bag Analaabningen, hvor Ryggen overhovedet har den største Tykkelse. Ved Overgangen fra Ryggen til Siderne sees Muskelvævet (i omtrent 2 mm. Høide) at danne et stærkt, kort Bjælkevæv (Tab. XIV. f. 27), som fordetmeste traadte stærkt frem ved sin gulladne Farve og sin Seneglands. Til samme er det, at Ryg-Fascien og Peritonaealsækken hefte sig. Dette Bjelkevæv sees gjennembrudt af en Mængde større eller mindre, temmelig spredtstaaende, dog ulige fordeelte, lodrette, i begge Ender tilspidsede eller triangulære Spalter, af hvilke en Deel (c. 20) af de større tjene til Gjennemtræden for de ovenfor omtalte Vener. Fortsættelsen af dette Bjælkevæv sees som hvidlige, paatværs gaaende Traadbundter strække sig ind over den øverste Flade af Foden, hvor de krydse et underliggende, tykkere Lag af mere gulladne og i det Hele tykkere Elementer, der deels sees som en langstrakt-viftedannet Muskel, hvis Bundter fra den forreste Deel af Foden, hvor Musklen er samlet, brede sig bagad ud til begge Sider; deels optræde som tynde sondrede Bundter, der fra Siderne gaae skraat fremad og krydse de foregaaende.

Naar Peritonaealsækken spaltes, sees den paa Rygsiden at have sluttet nogenlunde tæt, dog ikke strammende om Indvoldene. Den ligger befæstet til Undersiden ligesom ogsaa til Bagenden af Indvoldsmassen. Undersiden af denne sidste (Leveren) er forbunden med Legemsvæggen (Tab. XVI. f. 15) lidt ud til Siden ved flere (3—5) korte Vener, som ved Indtrædelsen i sidstnævnte ofte dele sig i flere Grene;



Digitized by Google

andre Vener forbinde ogsaa Sækken og Legemsvæggen med hinanden paa Siderne. Paa Undersiden sees den, som anført, forrest at strække sig heelt frem til henimod Munden; den ligger her tæt op til og fastvoxet til Bindevævs-Omhyllingen om Mundrøret og bliver først mere fri ved Foranden af Svælghovedet. Mundrøret tegner sig paa denne Side (som ogsaa ovenfra) utydeligt som en fortil bredere, bagtil smallere noget sortfarvet Stribe (Tab. XV. f. 9). Sækken slutter derefter om Svælghovedet, Sliimkjertlen og den store Kjønskjertel - Levermasse; to lange Nerver (Nn. pediaei longi) løbe i en Strækning frit (Tab. XVI. f. 15.) paa Underfladen af Peritonaeum; først ved Overgangen mellem den mellemste og sidste Trediedeel af Levermassen (sjeldnere (høire Side) længere fortil) gaae Nerverne over paa Foden, paa hvilken de derefter kunne følges en Strækning bagad. Paa Rygsiden forholder Peritonaealhinden sig om Mundrøret paa lignende Maade som paa Undersiden; den ligger derefter tæt til Centralnervesystemet med samt Ganglia olfactoria og den bageste Deel af Nn. olfactorii, hvilke Organer dog ikke ere heftede til den ligesaalidt som Nn. optici; Øiet derimod er virkeligt ved løst Bindevæv befæstet i Peritonaealhinden ligesom ogsaa den yderste Deel af Nn. olfactorii. Peritonaeum stryger derefter tæt henover det fortil sorte Spiserør, som her skinner utydeligt igjennem, er sammenvoxet med Spytkjertelmassen og dækker det Mellemrum, som paa hver Side findes mellem denne og Svælghovedets Retractor; den skyder sig nu tæt henover Kjønskjertel-Levermassen, idet den er nøie tilheftet til samme omtrent langs Midtlinien, langs med Urinkammeret, hen til Tarmens Convexitet, hvor Peritonaealsækken i hele Ryggens Brede spalter sig i to Blade og danner Pericardiet. Dettes øverste Blad er ubetydeligt tykkere end det nederste, som sees sort pigmenteret og let lader sig løsne fra Leveren i Strækningen fra den høire Rand ind til den venstre Rand af hele den nedstigende Tarm og Urinkammeret — og fra den venstre Rand ind til den høire Rand af den opstigende Tarm (sml. Tab. XVII. f. 1**,***). I den øvrige Deel af Leverens Udstrækning for-

Digitized by Google

mer Peritonaealsækken sig nøiagtigt om dette Organ, som ligger frit indenfor, og slaaer sig bagtil ud om Roden af den frie Rectalende af Tarmen (Tab. XVI. f. 15 b). Langs Midten er denne Deel af Peritonaeum bag Pericardiet ogsaa spaltet i to Blade, og den mellemliggende Huulhed sees fortil aabne sig ind i Forkammeret i en Brede af indtil 3—4 mm., bagad fortsætte sig ud til Enden af Indvoldsmassen, hvor den syntes at staae i Forbindelse med flere Aabninger, som fandtes paa Bagenden af Leveren (s. ndf.). — Peritonaealsækken er en graaladen, paa Undersiden noget mørkere, tynd, men i det Hele temmelig seig Membran; den er paa sine Steder stærkere sort marmoreret, især yderst stærkt ud imod Tilheftningen i Egnen af Genitalpapillen.

## NERVESYSTEMET.

For Menneskets og de høiere Dyrs Vedkommende kan Physiologien paa den anatomiske Kundskabs nærværende Standpunkt ikke godkjende en Adskillelse i et »cerebrospinalt eller animalt« og et »sympathisk eller vegetativt Nervesystem«, idet de saakaldte sympathiske Functioner paa saa mange Puncter have viist sig at være afhængige af Rygmarv og Hjerne; Blærens motoriske Nerver have saaledes kunnet følges tilbage til Pedunculus cerebri, og Karnervernes Fælleds-Centrum har viist sig at ligge i Medulla oblongata og i Med. spinalis. Naar man dog, som endnu almindeligt, bibeholder det anatomiske Udtryk »Sympathicus«, da maa det kun opfattes som Betegnelse for en peripherisk Ledningsnerve fra Rygmarven, kun særligt udmærket ved sin rige Plexusdannelse, sine talrige Ganglier og sin Rigdom paa vasomotoriske Nervetraade. — For de lavere Dyrs og saaledes ogsaa for Molluskernes Vedkommende vil det samme Forhold sikkerligt vise sig at være Tilfældet; derfor tale de i mange Henseender store Analogier i Bygning. Derimod vides her intet Sikkert om det i de seneste Aar hos de høiere Dyr paaviste Hemmenervesystem, med dets Udbredning i Hjertet (Weber, Budge), i Aandedrætsredskaberne (Rosenthal) og i Intestinalcanalen (Pflüger).



Digitized by Google

I Overeensstemmelse med sædvanlig Brug, men med ovenstaaende Reservation, afhandles Nervesystemet dog her i de to Hoveddele, det animalske eller excitomotoriske, og det sympathiske, beregnet hovedsageligt paa det vegetative Livs Forretninger.

Det animalske Systems Centraldeel indesluttes temmelig stramt af en eiendommelig, meget seig og temmelig tyk Bindevævskapsel, som oventil er befæstet til den forreste Deel af Spyttekjertelen, nedentil til Svælghovedet og udad støder op til og er forbunden med Enden af de store Rectractorer til Svælghovedet; en Fortsættelse fra Kapslen gaaer derfra ned til Bagsiden af Svælghovedet og hen under Spiserøret ned i Spiserørsgruben. Kapslen er fordetmeste stærkt pigmenteret paa den noget applanerede Bagflade, og sorte Pigmentstrænge strække sig herfra ned paa Bag- og videre paa Undersiden af Svælghovedet. Kapslen gjennembores af Nerver og af Spiserøret. Tilstedeværelsen af denne Kapsel besværliggjorde i høi Grad Undersøgelsen af Nerveudspringene og det endog i den Grad, at det neppe var muligt paa nogle faa Individer at udrede alle disse eller især for flere Nervers Vedkommende at gjøre dette med tilstrækkelig Sikkerhed [1]).

Centralnervesystemet (Tab. XIV. f. 18—20) er stærkt centraliseret, og de tre store Ganglier paa hver Side smeltede sammen til en større Masse, fra hvilken Fodgangliet dog træder temmelig tydeligt frem. Denne hele Masse saaes paa et mindre Individ af 1 mm., paa et større af 2 mm. Længde, af guullighvid Farve, med fiin areolær Tegning af Overfladen (f. 18) og meest af uregelmæssigt-ovalt Omrids; dog varierer Formen af Ganglierne (som hos Aeolidierne) [2]) ikke

---

1) Forf. er derfor heller ikke sikker paa Udspring og Forløb af andre Nerver end N. olfactorius, opticus, oralis, tentacularis, pallialis og pediaeus.

2) Sml. R. Bergh, anat. Bidr. til Kundsk. om Aeolidierne. Vidsk. Selsk. Skr. 5 R., naturv. og mathem. Afdel. VII (1864). p. 150.

Digitized by Google

ubetydeligt hos forskjellige Individer. Begge Gangliemasser ere forenede nede i Egnen af Midten af eller lidt foran Midten af Underranden, umiddelbart, uden Commissur. — For- (Hjerne-) og Mellemgangliet ere paa hver Side smeltede sammen i en aflang, temmelig tyk Masse, og Grændsen mellem begge kun svagt antydet udvendigt ved en utydelig Indkærving af Randen (derimod er det indre Skillerum mellem dem tydeligt nok); Gangliemassen skraaner fortil, da den bageste Deel hæves iveiret af Bag(Fod)gangliet (Fig. 19). Dette sidste er kortere, af lidt mere regelmæssig-oval Form, mere eller mindre tydeligt afsnøret fra den øvrige Gangliemasse, men Forbindelsen med denne skeer altid ved en større Flade. — De henholdsviis til hinanden svarende Ganglier ere forbundne ved de sædvanlige Commissurer; en meget tynd forreste findes mellem Centralganglierne (og paa samme sees de sædvanlige Gl. bucco-pharyngea udviklede); en kortere og bredere forener begge Mellemknuderne, og en temmelig lignende bageste binder Fodknuderne sammen (Fig. 20).

Fra For- eller Hjerneknuderne udspringe følgende Nervestammer: 1) Forrest udgaaer fra den øverste Flade den (paa det største Individ 7—8, paa det mindste 3,3 mm.) lange og kraftige N. olfactorius, som lidt ovenfor sit Udspring svulmer til et lille, næsten kuglerundt, undertiden dog lidt nedtrykt, Gangl. olfactorium. Nerven træder udeelt ind i Roden af Rhinophoriet og kunde forfølges udeelt i den nederste Trediedeel af Organet; længere oppe saaes den ((idetmindste paa det ene Individ) danne et lille Ganglion og strax derefter) tvedele sig. 2) Mere udad og mere fra Undersiden eller Randen udgaaer den meget fine N. opticus (som en enkelt Gang saaes tæt ovenfor sit Udspring at svulme til et teendannet Gl. opticum), hvis Fortsættelse træder som en tynd Nerve ind i Basalfladen af Øiet. 3) Omtrent fra Midten af den øvre Flade, i Nærheden af Forbindelsen med Fodknuden udspringer en kraftig Nerve, N. oralis, som gaaer fremad, afgiver indad en med Stammen paralleltløbende Green, som taber sig i Bindevævet ude om Mundrøret, medens Stammen selv fortsætter sig ud imod Mundaabningen.

Digitized by Google

4, 5) Fra samme Ganglion udspringe endnu to Nerver, som svinge under Enden af Svælghovedets Retractor, og gaae fremad langs Siderne af Mundrøret med ubetydelig Convergens; den ene, N. tentacularis, gaaer til Tentaklen; den anden, N. vaginalis rhin., synes at gaae til Randen af Rhinophorskeden (sml. Tab. XXI. f. 1). Fra den forreste Deel af Indsiden af Cerebralgangliet, foran Foreningsstedet af samme med det modstaaende Ganglion, udspringer en yderst tynd Nerve, 6) N. buccinatorius (Commissura buccinatoria) (Fig. 20*), som gaaer skraat bagad og indad indenfor de andre Commissurer ned mod Spiserøret og hefter sig (Tab. XVI. f. 4) midt mellem eller gaaer tilsyneladende over i det yderste af de to samsidige Ganglier paa Madpiben (s. ndf.); ogsaa paa Roden af denne Nerve saaes en enkelt Gang (som paa N. opticus) et lille teendannet Ganglion.

Fra Undersiden af Mellemknuden nær Sammenstødet med Cerebralgangliet udspringer 7) en tynd Nerve, N. dorsalis s. pallialis anterior, som indenfor Retractoren giver en Green, der gaaer ned paa Siden af Svælghovedet, medens Stammen selv fortsætter sig henover Muskelbugen, gjennemborer Peritonaeum ude paa Siden, afgiver i samme en Green bagad, der omtrent har samme Tykkelse som Fortsættelsen af Stammen og ligesom denne opløser sig i flere Grene, der tabe sig i det løse Bindevæv, som her binder Peritonaeum til Ryg-Fascien. Mere fra Udsiden af Gangliet udspringe omtrent i eet Plan 8, 9) forrest og tæt ved hinanden to tynde Nerver, der gaae bagad og udad (og af hvilke den ene maaskee kun er tilstede paa høire Side, N. copulatorius (?)); længere bagad afgaaer 10) en tyk Nerve, N. dorsalis s. pallialis med., der ligeledes gaaer bagad og udad, som det syntes, til og gjennem Peritonaeum. Fra Bagenden af Gangliet afgaaer endnu 11) en yderst tynd Nerve, som kunde følges til Undersiden af Spyttekjertlen. Fra Undersiden af Bagenden udgik endelig 12) en tyk Nerve, som gaaer bagad, men hvis Forløb og Udbredning ikke lod sig bestemme.

Fra Bag- eller Fodgangliet afgaae tre Nerver, hvis Udspring ligge i en Bue, der vender Convexiteten nedad (Fig. 19);

Digitized by Google

Nerverne gaae alle bagad og udad, som flere af de andre Nervestammer under Enden af Svælghovedets Retractor. Den forreste af disse Nerver, 13) N. pediaeus ant., synes at træde ned til den forreste Deel af Foden. Den mellemste, 14) N. pediaeus longus, sees sædvanligviis at forløbe paa lidt forskjellig Maade paa høire og venstre Side. Paa høire Side slynger den sig i en Bue hen under (paa det ene Individ hen over) Kjønsudførselsgangene, gaaer nedad bag den første Vena hepato-pediaea ned paa Siden af Sliimkjertlen, Kjønskjertlen og Leveren, gjennemborer Peritonaeum og gaaer hen langs Udsiden af samme, constant udenfor den første af de Vener (Vv. hepato- pediaeae), der fra Indvoldsmassen gaae over gjennem Peritonaeum til Foden. Udenpaa Sliimkjertlen afgiver Nerven en Green indad og bagad; i Nærheden af den anden af de nysnævnte Vener afgiver den derefter flere Grene indad til Foden, medens den fortsætter sig indenfor denne anden Vene, træder i denne Egn eller lidt foran over paa Foden og gaaer under dennes overfladiske Lag bagad indenfor Gjennemtrædelsesstedet for den tredie og fjerde V. hepato-pediaea; i Nærheden af den sidste giver den flere Grene indad til Foden; bag Gjennemtrædelsesstedet for den sidstnævnte bøier den mere udad og taber sig i Bindevævet udenom samme. Paa venstre Side forløber N. omtrent paa lignende Maade, men gaaer her indenfor alle Venerne. Den bageste af de tre Nerver, 15) N. dorsalis post., gaaer bag den forrige, og i Begyndelsen nogenlunde paralleltløbende med denne, kun mere oppe langs Sidedelen af Ryggen; paa høire Side afgiver den i Egnen af Sliimkjertlen en stærk Green, som gaaer bagad, udad og nedad, men hvis videre Forløb ikke kunde følges; Stammen træder i Egnen af den forreste Deel af Pericardiet ind i Peritonaeum, gaaer derpaa forbi Siderne af hiint, paa høire Side tæt forbi Nyrehjertet og taber sig efterhaanden bagad ud i Bindevævet, som paa Siden hefter Peritonaeum til Ryg-Fascien; Stammen afgiver flere korte Grene, som trænge ind i og ud paa Overfladen af Peritonaeum.

Digitized by Google

Den forreste, Hjerne-Commissuren (Fig. 20*) udgaaer, som anført, fra Indsiden af den forreste Deel af Cerebral-Ganglierne; den sees som en meget fiin Slynge spændt ned under Spiserøret (indenfor de andre Commissurer) til Ganglierne paa dettes Underside, som altid findes beliggende i Høide med den bageste Ende af hele Centralnervemassen. Mellem-Commissuren ligger bag fornævnte som et fladt, smalt Baand, omtrent dobbelt saa bredt som Mellemknuderne (Fig. 20**). Fra samme syntes en meget fiin Nerve, 16) N. genitalis (?), at tage sit Udspring; samme træder frem under Spiserøret, gaaer ned langs Bagsiden af Svælghovedet, og bøier derpaa opad langs Forfladen af Sliimkjertlen og gaaer skraat udad mod Udførselsgangen fra samme. Bag- eller Fod-Commissuren er ubetydeligt længere og bredere end de foregaaende (Fig. 20***).

Buccal-Ganglierne (og de gastro-oesophagale) (Tab. XV. f. 1 c, Tab. XVI. f. 4, 5) sees som to Par smaa, kuglerunde Nerveknuder, der ligge i en mere eller mindre buet Linie paa Undersiden af Spiserøret bag den anden Indsnøring paa samme (s. ndf.), saaledes at begge Par støde sammen omtrent i Midtlinien. De mindste maalte c. 0,2 mm. i Diam. Ganglierne synes kun at tangere hverandre, men hænge ikke destomindre fast sammen. Det inderste i hvert Par (Ganglia buccalia) er det mindste. Forbindelsestraaden med Hjernegangliet udgaaer fra Sammenstødsstedet mellem den yderste og inderste Nerveknude i hvert Par, eller tilsyneladende fra den første. Fra Gangliet saaes ingen tydelige Nerveudspring. Det yderste Par er sandsynligviis de gastro-oesophagale Ganglier.

Af et sympathisk System saaes (i Modsætning til Forholdene, som de ere iagttagne hos Doriderne, hos Aeolidierne (Glaucus) og tildeels hos Pleurophyllidierne) [1]) kun

---

[1]) Philos. Trans. 1852, part 2. p. 235 – 239. pl. 17. f. 1. pl. 18. f. 1—4 (Hanc. og Emblet.).

Digitized by Google

meget svage Spor, og samme lode sig ikke med Sikkerhed forfølge op til Centralnervesystemet. De fundne Stykker af samme tilhørte hovedsageligt det sympathiske Systems forreste Afdeling (plexus bucco-gastricus). Under Spiserøret, nede i Dybden mellem Svælghovedets Bagflade og Forfladen af Sliimkjertlen saaes saaledes en meget fiin og langstrakt Nerveslynge (Commissura sympathica), som oventil skjulte sig oppe under Spyttekjertlen og sendte fine Grene ud til de nærliggende Organer. Een eller to meget fine Nerver, som maaskee udsprang fra denne Slynge, saaes ledsage den bageste Deel af Spiserøret og med samme træde ned til Maven. En anden, muligviis sympathisk Nerve saaes i Peritonaeum forfra strække sig skraat over mod Pericardiet, krydset af N. pallialis medius. Til samme System hørte endelig vistnok ogsaa en fiin Nerve, som saaes forløbe under Urinkammeret henad Overfladen af Leveren, og som lidt bag Midten af samme saaes opløse sig i flere Grene og trænge ind i Kjertlen.

Ganglier og Nerver indhylles af et tyndt Neurilem, bestaaende af en structurløs Membran, gjennemstrøget af fine Traade, der krydse hverandre i alle Retninger, og med indsprængte Kjerner, hvilke sidste optræde i større Mængde i Neurilemet om Nervestammerne. I Neurilemet sees et meget ujævnt fordeelt sort Pigment, som danner meget fine, anastomoserende og netdannende Traade. Nervecellerne ere af den hos Gastraeopoderne sædvanlige Bygning og naaede i de store Ganglier et Gjennemsnit af - 0,2 mm. I hvert af Ganglia buccinatoria og gastro-oesophagalia taltes 3—5 større Nerveceller (af indtil 0,16 mm. Diam., saaledes især i sidstnævnte Nerveknuder), 20—30 mindre Nerveceller og talrige Kjerner. I Ganglia olfactoria sees en stor Deel temmelig store Nerveceller og Masser af Smaaceller.

---

Vidsk. Selsk. Skr. 5 R. naturv. og mathem. Afdel. VII. 1864. p. 264. tab. VII. f. 1 o. fl. St. (R. Bergh).

Naturh. Tidsskr. 3 R. (Schiødte). 4 B. 1866. p. 211 (R. Bergh).

Digitized by Google

De større Nerver, især N. pediaeus og N. dorsalis, viste paa de enkelte Individer i nogen (1 cm.) Afstand fra Udspringet og derfra videre ud i en stor Udstrækning talrige, spredte, hvide, rundagtige Pletter (Tab. XIV. f. 21) som ofte dreve Neurilemet lidt iveiret; de bestode af tæt sammentrængte Celler af 0,0055—0,04 mm. Diameter (Tab. XIV. f. 22) [1]).

### HØIERE SANDSEORGANER.

Øiet (Tab. XIV. f. 23) ligger, som anført, udenfor Cerebralkapslen, heftet til Peritonaealhinden udenfor N. olfactorius og skinner gjennem hiin; derimod kunde det, som ovenfor angivet, ikke opdages fra Rhinophorgruben, hvilket ifølge dets Beliggenhed temmelig langt fra samme (sml. Tab. XVI. f. 7) heller ikke var muligt. Det var aflangt-kugledannet, eller undertiden noget nedtrykt, af c. 0,16 mm. største Gjennemsnit. Cornea og Sclerotica sees temmelig tykke og hovedsageligt dannede af yderst fine Celler og Kjerner af c. 0,0036 mm. Diam. Lindsen er lyst hornguul, kuglerund, meest af c. 0,034 mm. Diam. Pigmentet er kulsort. Indenfor Sclerotica sees bagtil, i en vid Kreds om Indtrædelsen af N. opticus talrige Nerveceller, af indtil 0,006 mm. Diam. — Paa den ene Side af den yderste Deel af N. opticus sees sædvanligt en tyk sort Pigmentstribe (sml. Tab. XX. f. 8).

Øret har sin Plads (Tab. XIV. f. 24) paa den øvre Flade af Hjernegangliet [2]), udadtil nær Sammenstødet med Mellemgangliet, temmelig langt fra Udspringet af N. opticus. Det

---

[1]) Disse Pletter henledede ved første Øiekast Tanken paa de af Lacaze-Duthiers hos Pleurobranchus (Ann. des sc. nat. Zool. 4 S. XI. 1859. p. 301. pl. XI. f. 5) »i Neurilemet« fundne Kalklegemer.

[2]) Beliggenheden paa Hjernegangliet er utvivlsom og stemmer med de engelske Iagttageres (Alder, Hancock, Embleton) og mine Undersøgelser af Forholdene hos beslægtede Grupper. Quatrefages og Allmann ville derimod hos ikke meget fjerntstaaende Former (Elysia) have seet disse Organer paa Mellemganglierne. (Hos Pleurobrancherne have de derimod (efter Lacaze-Duthiers) deres Sæde paa Fodganglierne — saaledes som hos »Prosobranchierne« og Pulmonaterne).

Digitized by Google

sees som en oval, siddende Sæk med halvkugleformet Overflade, af c. 0,1—0,12 mm. største Diameter. Sækken er temmelig tyndvægget; Væggen dannes af Traade med indsprængte Kjerner. Indholdet af Sækken dannes af talrige, tætstuvede Otolither af indtil 0,016 mm. Diam. Otolitherne (Tab. XIV. f. 25) sees som ovale, svagt guulladne, faste Legemer og vise ofte en ydre Dobbelcontour; i Midten af dem sees næsten altid ligesom en rund eller aflang, temmelig stor Kjerne. Ved Tilsætning af Syrer (Salpetersyre) blive kun svage Celle- og Kjerneomrids tilbage, saaledes at Otolitherne (mod de sædvanlige Angivelser) her syntes at indeholde Kalk.

Rhinophorskeden dannes af Lag af Traade, hovedsageligt circulære og paalangs løbende; der sees næsten ingen og kun smaa Spicler i dens Væg. Paa sammes Grund og udenpaa den udbrede sig gjennem det derværende rigelige og temmelig stærkt pigmenterede Bindevæv flere flade Muskler, som tage deres Udspring paa Indsiden af Fodranden (sml. Tab. XXI. f. 1 c); en af dem ledsages af en Nerve (N. vaginalis rhinophorii). — Gjennem næsten hele Længden af Rhinophoriets Axe eller lidt foran samme strækker sig en rørformet, temmelig snever Huulhed (sml. Tab. XIV. f. 8); opad Huulhedens Væg stiger den tilhørende Nerve (N. olfactorius). Marvpartiet i Rhinophoriet sees (paa Tværgjennemsnit) dannet af cellet og traadet Bindevæv, som i alle Retninger krydses af Masser af paatværs og skraat liggende, meget polymorphe, store Spicler, der undertiden endog strække sig paatværs gjennem hele Marvpartiet [1]). Det tynde Skorpelag fortsætter sig i de skraatløbende Blade og bestaaer med disse fortrinsviis af Bindevævsceller med mellemsprængte Spicler, som fordetmeste rage ind i Marvlaget (Tab. XVI. f. 3). Disse Spicler løbe parallele med Randen eller ligge i andre Stillinger eller gaae eradierende ud mod

[1]) Paalangs løbende Spicler forekomme kun i meget ringe Mængde, især optræde saadanne, som det synes, mere mod Overfladen og i Egnen af Kanterne paa Rhinophoriet.

Digitized by Google

Randen af Bladene og naae ofte ud til selve Randen (Tab. XVI. f. 3). De her, som i Rhinophoriet overhovedet, forekommende Spicler vise den samme Mangfoldighed af Former som i Kappen; dog forekomme meest de lange fleerleddede, som meget ofte naae en Længde af 0,47 mm. og derover; meget almindelig er ogsaa den tregrenede Form. Yderst beklædes Rhinophoriet af et temmelig fladt Epithel (sml. Tab. XXII. f. 1).

Tentaklerne synes i Modsætning til Rhinophorierne at være ganske compacte og ikke at indeholde nogen Huulhed. De bygges af cellet og traadet Bindevæv, som er indsprængt med en Masse Spicler, der, som i Rhinophorierne, optræde yderst polymorphe, neppe i mindre Mængde og i det Hele neppe af mindre Størrelse. Den paa Tentaklen værende Fure viser ingen afvigende Bygning. Paa Tentaklen, især paa Rodpartiet af Organet ned om Mundaabningen, optræder en meget sirlig Beklædning med store, klare, ovale eller polygonale, med en lille Kjerne forsynede Epithelialceller, hvis største Diam. fordetmeste beløber sig til c. 0,04—0,08 mm.

### HUD, BINDEVÆV, MUSKELVÆV.

En særlig[1]) Hududvikling paa Ryggen, der kunde gjøre Fordring paa Benævnelsen Kappe, forekommer saa lidt hos disse Dyr som hos beslægtede Grupper af »Nudibranchier«. Den Deel af Kroppen, som hos Forff. opføres under denne

---

[1]) Saml. R. Leuckart, üb. die Morphologie der wirbellosen Th. 1848. p. 126.

Huxley, on the morphology of the cephalous mollusca. Phil. Trans. 1853 (Vol. 143. part 1). p. 45, 49.

Begrebet af den af Cuvier indførte Benævnelse Kappe er fra Begyndelsen af ikke strengt bestemt, og Benævnelsen er endog af Cuvier selv anvendt noget vilkaarligt (Doris har saaledes efter Cuvier Kappe, Glaucus og Aeolidia f. Ex. ikke). Leuckarts Definition er for vid og dog ei omfattende nok, og Huxleys heller ikke brugbar (Chiton (l. c. p. 49) har t. Ex. efter ham ingen Kappe). Det vilde maaskee være rigtigst aldeles at udstryge denne Betegnelse.

Digitized by Google

Benævnelse, er hele Rygbeklædningen med sin bræmmeagtigt fremstaaende Rand.

Hudens Epithel sees overalt gjennemboret af en Masse fine, runde eller ovale Aabninger, der ofte giver den et Udseende af en fiin Sie, saaledes især paa Ryggen, hvor Aabningerne tegne sig skarpt mod den sorte Bundfarve. De ere her og i det Hele meest af en mellem 0,0036 og 0,0127 mm. vexlende Diam. De tilhørende Kjertler ere (af den hos Nudibranchierne sædvanlige Natur), af Kugle-, Hætte- og kort Flaskeform, omtrent af samme eller det dobbelte Tværgjennemsnit som deres Aabning, af samme Længde som Brede eller indtil tre Gange saa lange (sml. Tab. XXIII. f. 11; t. XVIII A. f. 21).

Hudtuberklerne paa Ryggen vise sig paa Tværgjennemsnit for det ubevæbnede Øie med en Masse hvidlige Punkter og netdannende Smaastreger, som mod Spidsen af Tuberklerne sees indleirede i et hvidligt Stroma, hvori der kun hist og her optræder lidt sparsomt sort Pigment; medens disse Punkter og Streger derimod i Tuberklets øvrige og største Udstrækning, hvor de ogsaa især optræde i Mængde, ere indspræengte i en mere graaladen, i Randpartiet ofte mørkt blaagraa Masse, som indfattes af en meget tynd, lysere Skorpe. Paa lodrette Snit sees ganske lignende Forhold. Det hvidlige Bjælkevæv gaaer hovedsageligt paatværs og i skraae Retninger, undertiden udbrede de i Midtpartiet af Tuberklets Høide værende større Bjælker sig træformet opefter. — Overfladen af Tuberklerne dækkes af Hudens sædvanlige Epithel med sine ikke meget nedtrykte Celler; under samme findes et Lag guulladne, tæt sammentrængte smaa Bindevævsceller. Selve Tuberklets Stroma bygges af lignende smaa Bindevævsceller, meest af 0,005—0,007 mm. Diam., sjeldnere større, med guulladent, fiintkornet Indhold og Kjerne med Kjernelegeme; de ere forbundne ved en tilsyneladende homogen eller meget fiintraadet Masse, som i forskjellige Retninger gjennemstryges af sparsomme Traadbundter; i Stroma forekommer hist og her, deels spredtliggende, deels i større Mængde sammenhobede, smaa sorte Pigmentmoleculer, sjeldnere danne samme de ellers sædvan-

Digitized by Google

lige fine uregelmæssige Net. Overalt sees Masser af større og mindre, yderst forskjelligtformede, haarde, let brækkelige Hudpigge, Spicler (Tab. XVI. f. 1)[1]), som meget almindeligt ligge samlede i større, uregelmæssige Grupper eller i store Bundter, og danne de ovennævnte Punkter og Streger, som derfor ogsaa ved Udrivning vise sig faste, haarde og let brækkelige. Spiclerne ere deels smaa, kugledannede eller uregelmæssigt formede; deels stavdannede, mere eller mindre langstrakte, af indtil omtrent 1 mm. Længde og indtil henimod 0,1 mm. Tværdiameter; der sees alle mulige Overgangsled mellem de første og de sidste. Ofte findes meget uregelmæssige Former, hyppigst trestraalede, sjeldnere gaffel- eller korsdannede. De smaa ere paa Overfladen glatte eller knudrede. De større sees mere eller mindre tilspidsede mod Enderne og her spidse eller afrundede, undertiden yderst i Spidsen lidt knopdannede og snoede; Overfladen er altid glat. Spiclerne ere glasklare, farveløse eller meget svagt guulladne. Meget almindeligt sees Spiclerne indesluttede i en fiin Hinde, som er en Rest af den Celle eller Modercelle, hvoraf Hudpiggene ere fremgaaede ved Forkalkning; ofte opdages ogsaa en længere eller kortere Hule i Længdeaxen af Spiclen. Den hærdede Masse er enten homogen eller, især mod Enderne af Organet, ligesom lagdeelt. Ofte sees denne Masse indenfor Hinden eller, efter Opløsning af denne, den frie Spikel deelt i flere, ofte mange Stykker. Sjeldnere sees Modercellen kun med Forkalkning i den ene Ende og forresten med indeholdte mindre Celler (Fig. 1). Ved Tilsætning af kaustiske Alcalier forandres Spiclerne ikke eller ialtfald kun Cellehinden; ved concentrerede Syrer derimod bruse de yderst livligt op, og forsvinde aldeles eller lade en fiin Cellecontour tilbage med indeholdte Smaaceller med Kjerne[2]).

[1]) Phyllidierne vare netop de Gastraeopoder, hos hvilke Spicler først bleve paaviste (sml. Gray. Ann. mgz. n. h. XVII. 1846. p. 70).

[2]) Ifølge Alder og Hancock (Monogr. brit. nudibr. Moll. part VII. Text til pl. 48) skal Forkalkningen af Spiclerne udgaae fra begge Ender, som det især tydeligt sees at være iagttaget

Digitized by Google

Den underste Deel af Tuberklerne er i det Hele meget mindre spækket med det stive Bjælkevæv og indeholder rigeligere fibrillært, meget ofte stærkt bølget Bindevæv og gaaer derigjennem over i Ryggens Muskellag. — Areola om Tuberklet viser ganske lignende Bygning som selve dette, kun ere Spiclerne mindre og Bindevævscellerne tilstede i større Mængde.

Den sorte Bundfarve paa Ryggen (som ogsaa er tilstede under det lyse Overtræk i Tuberklernes Areolae) o. a. Steder frembringes af paa hverandre leirede Bindevævsceller, af rundagtig eller oval Form, af 0,034—0,05 mm. største Diam., med Kjerne- og Kjernelegeme, med sort Pigment afsat paa hele Indsiden af Cellehinden, sjeldnere og i meget mindre Mængde inde i selve Cellehulen (Tab. XV. f. 15). Her forekomme desuden Masser af smaa blege Bindevævsceller samt sparsomt spredte og smaa Spicler[1]). Det Hele sammenholdes ved en ikke ganske sparsom, structurløs eller yderst fiint punkteret Intercellulærsubstants, med hist og her indsprængte sorte, deels spredte, deels netdannende Pigmentmoleculer. — I Ryghuden saaes flere fine Nerver trænge ind; paa en Sidegreen af en saadan Hudnerve forekom ogsaa et lille Ganglion, af 0,15 mm. Diam., med en Deel indesluttede Nerveceller og afgivende en Nerve. — Det subcutane Muskellag paa Ryggen viser i Overfladen (under den sorte Farve) det sædvanlige netdannende sorte Pigment.

Paa Undersiden af den frie Kappebræmme sees Huden af sædvanlig Bygning, dannet af Bindevævsceller med indleirede Spicler. Spiclerne ligge hovedsageligen i Længderetning og ere af den sædvanlige Polymorphi, ligesom de ogsaa naae en betydelig Størrelse. — Bygningen af Rhino-

---

hos Thecacera pennigera (l. c. f. 6—11); den ovenfor omtalte i enkelte Spicler tilstedeværeude Hule synes at være ikke forkalkede Cellerester.

[1]) Enkelte, især større, Spicler saaes her ogsaa stærkt brunligt farvede i Overfladen.

Digitized by Google

phorier og Tentakler har ovenfor været omtalt. — I Gjællebladene mangle Spicler fuldstændigt.

Huden paa Siderne d. e. umiddelbart indenfor Gjællebladene indeholder ligeledes en Masse store Spicler, men disses Længdeaxe syntes ikke at følge nogen bestemt Hovedretning. Pigmentet sees ofte rykket sammen i uregelmæssige Grupper, meest dog i langstrakte Striber.

Huden paa Foden indeholder en Masse Spicler og af alle Størrelser; de, som ligge mere isolerede, indtage Længderetning, men de fleste sees rykkede sammen i store Grnpper, ofte med Udløbere, der berøre lignende fra andre Grupper. Pigmentet sees paa sædvanlig Maade, deels som sorte Korn, ofte rykkede sammen i Hobe, deels som fine netdannende Striber, deels som afsat i Smaaceller, især paa Indsiden af Cellehinden.

Paa lodrette Tværsnit gjennem Legemsvæggene sees disse stærkt afstivede ved Spiclerne, og sidstnævnte strække sig dybt ind i Væggenes Muskulatur. I Foden sees de noget stærkere udviklede op imod den øverste Side, undertiden med lodret opstigende, træagtig Udbredning.

Ryg-Fascien (Fascia dorsalis) dannes (Tab. XV. f. 16) hovedsageligt af stærke flade Tværbundter, hvoraf enkelte hist og her sees brede sig vifteformet ud; de krydses i begge Skraaretninger, især paa Midtpartiet, af andre, som neppe ere smallere. Fibrene i disse Bundter indeholde temmelig (—0,03 mm.) langstrakte Kjerner. Imellem og udenpaa Bundterne fandtes mere eller mindre talrige, ofte i Grupper samlede, mindre og meest lyse Bindevævsceller, og samme overspindes mere eller mindre løst af et uregelmæssigt reticulært, paa Midtpartiet tættere, sort Pigment. Paa Undersiden sees flere Ganglier af indtil 0,09 mm. Diam. og indeholdende flere Nerveceller, ligesom der og hist og her forekom fine og grovere Nerver med enkelte større Nerveceller indsprængte paa flere Steder i Nervernes Forløb.

Peritonaealhinden viser lignende Bygning som Ryg-Fascien; men Forløbet af Bundterne er her paa de fleste

Digitized by Google

Steder mere uregelmæssigt, og disse krydse hverandre i alle Retninger. Bindevævscellerne ere talrigere, lidt større, meest af 0,025 - 0,034 mm. Diam., og for en meget stor Deel af mere guulladen Farve. Det overspindende reticulære sorte Pigment er, skjøndt temmelig rigeligt, især paa Ryggen, dog ikke saa stærkt udviklet som i Ryg-Fascien; der forekom ogsaa større sorte Pigmentkorn og Celler, som vare aldeles fyldte med Pigment. I den til Bugsiden af Dyret hørende Strækning af Peritonaealhinden saaes hist og her, i det Hele dog meget sparsomt fordeelte, korsdannede, temmelig stærkt guultfarvede Legemer, der i Længdeudstrækning fordetmeste maalte 0,02 mm.; undertiden saaes Straaler udspringende fra Sammenstødet imellem de fire Hovedstraaler og strække sig ud mod Siderne (Tab. XIV. f. 26). Ved Tilsætning af Salpetersyre bleve disse Legemer utydelige.

Det interstitielle Bindevæv mellem og om de forskjellige Organer dannes deels af meer og mindre fenestrerede Hinder, deels af Masser af enkelte Traade, deels af Traadbundter, begge ofte med fiint bølget Forløb og blandede med en større eller mindre Mængde meest guulladne Bindevævsceller. Paa flere Steder, som især om Svælghovedet, optræder det sædvanlige reticulære sorte Pigment i større eller mindre Mængde. Paa mange Steder, især dog om Svælghovedet og fornemmeligen om Kjønsapparatets Udførselsgange, sees langstrakte Traadbundter omspundne med et tykkere eller tyndere Lag af stærkt bølgede, snoede (elastiske) Traade (Tab. XV. f. 10; sml. Tab. XIX. f. 16).

Under og uadskilleligt forbundet med Huden findes det subcutane Muskellag. Det er absolut og i Forhold til det tykke Hudlag meget tyndt; ved Forsøg paa at rive det fra Huden, skreg denne paa Grund af Bristning af de større Spicler. Det dannes af flade, blege, ofte bølgede Bundter af indtil 0,16 mm. Diam. Retningen af disse Bundter i de forskjellige Legemsregioner har allerede været omtalt ovenfor, som allerede tydelig for den makroskopiske Undersøgelse. De Bundterne



Digitized by Google

sammensættende Fibre ere ikke saa sondrede som i Svælghovedets Retractorer, og Kjernerne mindre.

Af sondrede, mere særskilt udviklede Muskler forefindes foruden de svage Muskelbaand til Rhinophorierne, til Mundrøret og til Penissækken ingen andre end de Svælghovedet tilbagetrækkende (Mm. retractores bulbi). De sammensættes af svagt guulladne Fibre af meest 0,009—0,016 mm. Diam. med indleirede, i det Hele temmelig sparsomme, langstrakte Kjerner af meest 0,04—0,05 mm. Diam.; Fibrene ere samlede i Bundter, som dog ikke ere meget tydeligt adskilte.

## FORDØIELSESORGANER.

Mundaabningen (Tab. XIV. f. 6) er, som allerede ovenfor berørt, meget fiin og optager kun et meget tyndt Hestehaar; Randen af den sees fiint rynket indvendigt. Umiddelbart indenfor Mundaabningen begynder Mundrøret (Tab. XV. f. 9, sml. Tab. XIX. f. 4 b); det er forrest noget videre og stiger da med ubetydelig Aftagen i Vide skraat opefter og bagad med en ringe, meest opefter vendende, jævn Convexitet. Mundroret er af — c. 3—3,5 mm. Længde, paa det Bredeste af —1,5 mm. Brede, omtrent paa Midten lidt hoiere end i den øvrige Strækning, og indtil henimod 2 mm. hoit. Efterat være aabnet, saaes Mundrørets Huulhed lidt sammentrykt, med næsten lodrette Sider og svagt udhulet Gulv (Tab. XV. f. 3 e); Loftet dannede en afrundet Kjøl, som ved en Fure var adskilt fra Sidevæggene; en enkelt Gang saaes Rørets Lysning rund istedenfor kantet. Mundrørets øverste Ende var lidt udvidet og omfattede tragtagtigt Enden af Svælghovedet, saaledes at det greb lidt længere over paa den nedre end paa den øvre Flade. Ved den nederste Ende af denne tragtformede Deel eller omtrent i Egnen af selve denne umiddelbare Forende af Svælghovedet omgives Mundrøret (paa Udsiden) af en smal, ligesom omslaaet og med Insertionen af Mundrøret paralleltgaaende Krave, som er stærkt sort pigmenteret (Tab. XV. f. 1, 9, sml. Tab. XIX. f. 4 c). Denne Krave tjener til Befæstelse

Digitized by Google

for en Mængde tynde Muskelbaand (Mm. protrus. bulbi int.), som rundtom fra hele Svælghovedets forreste Halvdeel gaae ned til samme (s. ndf.); fra Kraven udgaae desuden flere korte, stærke, skraae Strænge (Mm. protrusores bulbi ext.), der gjennemkrydse det omliggende Bindevæv og fæste sig paa de ydre Bedækninger (sml. Tab. XIX f. 4 c).

Mundrøret indhylles af et meget rigeligt Bindevæv, af hvilket det næsten ikke lader sig præparere reent. Bindevævet er hovedsageligt af fibrillær Natur, blandet med Masser af større og mindre Bindevævsceller; hist og her, men i det Hele dog temmelig sparsomt, fandtes indsprængte forkalkede Bindevævsceller (Spicler), deels spredte, deels i smaa Grupper; det sædvanlige netdannende Pigment mangler ikke; desuden sees talrige indsprængte større sorte Pigmentkorn. Selve Mundrøret dannes af to, hinanden krydsende Lag, circulære og paalangs løbende Bundter, dog ogsaa blandede med Skraabundter. Sliimhinden (Indsiden) havde fine Længdefolder.

Svælghovedet er stort og kraftigt. Det maalte paa det ene (største) Individ 6,5 mm. i Længde, 5 mm. i Høide, 6 mm. i Brede; paa et andet henholdsviis 7,–4 og 6,25 mm.; paa et tredie 5,–3 og 4; paa et fjerde og femte 5,5, 4,5 og 5 mm. [1]). Det udgjorde saaledes paa de to største Individer henimod $\frac{1}{10}$ af Legemslængden, paa de mindste var Forholdet omtrent som 1: 8. Svælghovedets Sammentrækkelighed synes at være meget betydelig, og dermed varierer sammes Længde og Brede tilligemed alle dets Formforhold ikke ubetydeligt. Svælghovedet er i det Hele langtfra saa symmetrisk udviklet, som det ellers pleier at være Tilfældet med dette Organ; dets Udseende var endogsaa saa phantastisk, at det ved den første Betragtning af det af sine Forbindelser udtagne Organ kunde være vanskeligt nok at be-

[1]) Svælghovedets Længde hos det senere tilkomne, meget store (7 cm. l.) Individ var 10,5 mm., dets Brede 5 og dets Høide 6 mm.



Digitized by Google

stemme dets Natur. Det er af hvidliguul Farve med flere rødligguulladne Partier paa den øvre Flade. Dets Grundform (Tab. XV. f. 1, 2, 9) er pæredannet, med den mere spidse Ende vendende fortil og nedad. Den øvre Flade er hvælvet, fremad skraanende, den nedre flad eller lidt udhulet, og paa den forreste Deel af Siderne gaae begge jævnt over i hinanden; Bagfladen er ligesom skraat afskaaren ovenfra nedad og bagad. Forenden er mere lige afskaaren, gaaer paa Undersiden mere jævnt over i Mundrøret, og staaer paa den øverste Side stærkt frem fra dette. — Svælghovedet omgives af en løs, spindelvævsagtig, sortegraa Bindevævsomhylling, som især er stærk om, ligesom ogsaa fastere vedhængende ved Enden af Retractorerne og hen i Egnen mellem samme bag Madpibens Rod. Fra denne sidste Deel gaaer et bredt, men kort Baand, ligesom et kort Mesenterium, iveiret, op til den forreste, fortil gaaende Deel af Madpiben og holder denne i sit Leie (sml. Tab. XXII. f. 2 d). Hele denne tættere Deel af Omhyllingen er stærkt sort pigmenteret. Bindevævsomhyllingen fjernes temmelig let, hvorefter der endnu sees graae og sorte, grenede Traade og Baand, som strække sig paalangs af Svælghovedet, deels paa, deels og især mellem Ophøiningerne paa samme. Disse Traade og Baand (Tab. XV. f. 1, 9) hænge, dog kun temmelig løst, ved Svælghovedets egenlige Fascia (s. ndf.), fastere derimod forneden til den omtalte, sortfarvede Mundrørskrave. Disse Baand ere homologe med de Muskler, som hos beslægtede Molluskformer ligge udenpaa Svælghovedet (Mm. protrusores bulbi (interni)[1]), og som tjene til Forkortelse af Mundrøret, til at bringe Svælghovedet frem, samt bidrage til at forkorte dette.

Efter at Bindevævskapslen og disse Muskelstrænge ere tagne bort, kommer Svælghovedet mere tydeligt tilsyne. Dets øvre Flade sees fortil hvidlig, mere flad; i den øvrige Strækning mere hvælvet, opak, guulladen, optagen af en større og længere Prominens i Midten samt paa hver Side

---

[1]) Sml. R. Bergh, anat. Bidr. til Kundsk. om Aeolidierne l. c. p. 158.

Digitized by Google

af samme af en kortere og mindre. Mod Siderne gaae disse Fremragninger bagad ligesom over i de store Retractor-Muskler, saaledes at de laterale smelte over i det yderste, den mediane i det indre Crus af disse Muskler. Partiet mellem Insertionerne af disse Muskler hæver sig til en afrundet Kam (Tab. XV. f. 3), og over denne gaaer Svælghovedets forreste Flade umiddelbart over i Spiserørsgruben og gjennem samme i den bageste Flade. Udenfor de yderste af ovennævnte Prominenser sees (undertiden mere bagtil og oventil) et af de fingrede Legemer (s. ndf.), som her er stærkt udviklet, hornagtigt krummet og bøier sig lidt indad over Forfladen; længere fremad bøier den øverste Flade over i Sidefladen (Tab. XV. f. 1), som er jævnt afrundet med svag Antydning af de indenfor liggende Legemer (s. ndf.). — Umiddelbart bag den ovennævnte Kam mellem de store Retractorer sees den temmelig dybe, runde eller trekantede, lidt paatværs udtrukne, tragtdannede, i Bunden lidt mere udhulede Grube, af hvilken Spiserøret hæver sig iveiret (Fig. 3). Fra Randen af denne Grube sænker Bagfladen (Tab. XV. f. 2) sig mere eller mindre skraat. Den sees i det Hele jævnt hvælvet, ofte usymmetrisk udviklet, ligesom porøs i Overfladen, især oventil. Overst, lige under Spiserørsgruben, er den lidt udhulet; opad gaaer den her til hver Side over i den lidt armagtigt fremstaaende, tvekløvede Insertion af Retractoren. Den øvrige Strækning af Bagfladen optages af en større ægdannet og til hver Side af samme af en mindre og lidt bøiet Ophøining; den første har en mere eller mindre udpræget median Fure, de sidste ere glatte eller undertiden med flere svage Skraafurer. Bagfladen indfattes i hele sit nedre Omfang af forunderlige, kortfingrede Svulster, hvis Antal saaes noget forskjelligt hos de forskjellige Individer og ikke altid eens paa begge Sider. Hos det ene taltes paa den ene Side 4, paa den anden 5; hos to andre 4—4, hos et fjerde Individ 5—6, hos et femte fandtes i Midten en uparret, paa hver Side udenfor samme en større og en mindre, fingret Lap. Disse kortfingrede Lapper vare af ikke ringe Størrelse, 1,5 - 2 mm. lange, kraftige og stode under

Digitized by Google

næsten rette Vinkler ud fra Bagfladen. De ere Enderne af egne Legemer, der convergerende fortsætte sig fra Svælghovedets hele Omkreds ind i Svælghovedet og ned paa Mundhulens Loft (Tab. XV. f. 3). — Paa Undersiden af Svælghovedet skimtes disse Legemer (gjennem Mundhulens Gulv), som flere i en Kreds ordnede, tykke, kjødfulde, ligesom paalangs kløftede Blade, der omtrent fra Midtpunktet af Undersiden ligesom skyde sig ud mod Peripherien og nedenfra ligesom dække Rodpartiet af de fingrede Lapper (Tab. XV. f. 9). Undersiden (Fig. 9) gaaer, som anført, paa Siderne gjennem en afrundet Ophøining over i Oversiden. — Ved Overgangen mellem den forreste-øverste og bageste Flade af Svælghovedet sees ud til hver Side Insertionen af den stærke tilbagetrækkende Muskel (M. retractor bulbi) (Tab. XV. f. 1—3 a). Musklens Udspring (Hoved) er, som anført, ved Rygfascien heftet til Ryggen; det er sammentrykt og kraftigt, men Musklen spalter sig næsten strax i to ovenpaa hinanden liggende stærke Muskler, der henimod deres Insertion indhylles af den til Svælghovedet hørende, her især stærkt pigmenterede Bindevævskapsel; ved selve Insertionsstedet divergere Musklens tvende Dele, den ene mere indad, den anden mere udad, og hefte sig, saaledes som ovenfor anført, den forreste og yderste mere udad, fortrinsviis gaaende over i den laterale Prominens bagtil paa Oversiden, og den bageste og inderste smeltende over i den anførte laterale og i den mediane Ophøining paa Bagsiden. Mellem begge disse Musklens Ender skyder sig en lille Kam iveiret, en Fortsættelse af Bagfladens guulladne Masse, og den øvrige Deel af Mellemrummet udfyldes af en eller to Nerver og en fiin Arterie, tilsammen indhyllede i stærkt pigmenteret Bindevæv.

Naar Mundrøret spaltes paalangs (Tab. XV. f. 3), sees dette at fortsætte sig umiddelbart i den flade Mundhule. Oventil gaaer Mundrøret over en afrundet Kant op i et lille Rum bag samme, den forrest-øverste Deel af Mundhulen, svarende til den ovenfor omtalte Fremstaaen af den forreste Deel af Svælghovedet (sml. Tab. XV. f. 1). Den underste Væg af Mundrøret fortsætter sig uden ret tydelig

Digitized by Google

Grændse over i Mundhulens Gulv; Grændsen er kun antydet ved en svag Ophøining, paa hvilken en Deel fine Folder, der ere begyndte længere fremme i Mundrøret, høre op.

Efterat Mundhulens glatte og tynde Gulv er fjernet, sees en Deel eiendommelige tungedannede Legemer ordnede med Udstraaling fra et Centrum, meest beliggende omtrent paa Midten af Undersiden (Tab. XV. f. 7). Af saadanne Legemer taltes bagtil og paa Siderne et ligesaa stort Antal, som der udvendigt fandtes fingrede Legemer; men desforuden saaes mere fortil paa hver Side to og forrest to Par, som vare ordnede nogenlunde symmetrisk; kun hos to Individer fandtes fortil kun eet Par; baade disse og hine vare ikke ret tydeligt antydede udvendigt paa Svælghovedet. De laae ikke altid regelmæssigt ved Siden af hverandre, men vare undertiden forskudte lidt henover hverandre (Fig. 4). Disse Legemer have en Længde af indtil 2—2,25 mm.; de ere langstrakt ægdannede, med den stumpe Ende udad mod Peripherien; med den spidse bøie de, mere eller mindre nær ved Centrum, over i det nærmeststaaende, eller undertiden med Forbispringen af eet eller et Par saadanne, i et mere fjerntliggende. De ere alle indbyrdes adskilte ved dybe Spalter; hver anden af disse er i Reglen mindre dyb og gaaer mindre langt ind imod Centrum. De forreste ere sædvanligviis mindre, de bageste større. Disse Legemer ere tillige fordetmeste smeltede to og to sammen med deres inderste Deel, og de mellem dem liggende Spalter naae derfor ikke heelt ind til Centrum. De convergerende indre Ender af disse tungedannede Legemer efterlade en lille Grube, som udfyldes af Madpibens Aabning. I den ydre Ende ere de alle beklædte, hver med sin egen Hætte. Tungerne ere alle paa Undersiden udstyrede med en overfladisk hvidlig Fure, som fortsætter sig gjennem hele Længden. De Spalter, som adskille Legemerne, fortsætte sig ud imellem Hætterne og gaae mellem de bageste længere ud, ud om Bagranden af Svælghovedet mellem de fingrede Legemer. Disse hættedannede Legemer sidde løst, hver over den afrundede Ende af sit tungedannede Legeme og adskilt fra det ved en dyb Tvær-

Digitized by Google

kløft; naar de hæves iveiret (Fig. 5*), sees de dybere inde gaaende over i de tungedannede Legemer og dannende ligesom en øvre Fortsætteise af disse. Hætterne ere af meget forskjellig Form og Størrelse, sædvanligviis størst bagtil paa Svælghovedet og her altid mere sammensatte; meget almindeligt ere de ved dybere Indsnit paatværs deelte ligesom i flere Lag (Fig. 7); ved Bugtning og Foldning af især det øverste frembringes da de Ophøininger, som, beklædte med Svælghovedets egen Fascia (Fascia propria), fremtræde som de korte Fingre paa de characteristiske Svulster paa Bagenden af Svælghovedet (Fig. 5*). Siderne af de hættedannede Legemer ere glatte og ved de ovennævnte, udvendigt fra indtrængende Spalter (Fig. 5 a) adskilte fra de tilstødende Legemer; nedentil hævede de tungedannede Legemer sig kun ubetydeligt frem fra Bunden af Spalten. Dybden af Spalterne begrændses af en svagt ophøiet Linie (Fig. 5 a); her i Dybden smelte alle disse Sectorer, som dannes af de hætte- og tungeformede Legemer, sammen og danne et sammenhængende hvidligt Lag (Fig. 3), der rundtom støder op til Svælghovedets guulladne centrale Masse. Hele Svælghovedet kan saaledes siges at bestaae af eiendommelige, meget sammensatte, hvidlige Sectorer, der ere ordnede om en guulladen Centralmasse, som oventil breder sig skjoldagtigt ud og dækker en Deel af disse Sectorer ovenfra (sml. Tab. XV. f. 3).

Disse sidstnævnte Forhold fremtræde især tydeligt, naar Svælghovedet spaltes efter Høiden og paalangs fra Indtrædelsesstedet for Spiserøret og ned til Centralgruben paa Undersiden (Fig. 3). Man seer da Spiserørets rørformede Fortsættelse (dets intrabulbøse Deel) omgiven af denne guulladne, sprøde Masse næsten heelt ned til Svælghovedets Underflade, og kun dybest hernede støder Røret umiddelbart op til den hvide Masse. Den guulladne Masse sees oventil at brede sig ud fortil og bagtil; fremefter træder den ud i de tre Ophøininger paa Svælghovedets Forflade, og danner saaledes ligesom en Beklædning over den under og foranliggende hvide Masse (nedentil saaes ofte ligesom en An-

Digitized by Google

tydning til en fiin Spaltedannelse mellem den gule og hvide Masse). Bagad fortsatte den gule Masse sig paa lignende Maade som fortil hen over den hvide Masse (men saaes her næsten altid ved et lille Mellemrum adskilt fra samme).

Omtrent ved eller foran Midten af Svælghovedets Underside, i Centrum af de fra samme eradierende tungedannede Legemer sees en yderst fiin, rund, (fiir-) kantet eller aflang Aabning (Fig. 3, 7). Naar Svælghovedet, som ovenfor omtalt, spaltes paalangs og efter Høiden (Fig. 3), sees denne Pore at være den nedre Aabning paa en Fortsættelse af Madpiben. Fra Spiserørsgruben stiger nemlig et kraftigt Rør næsten lodret ned gjennem Svælghovedet til det omtalte Centrum paa Loftet af Mundhulen; dette Rør er en umiddelbar Fortsættelse af Spiserøret, en intrabulbøs Forlængelse af dette. Den er subcylindrisk eller lidt teendannet, ubetydelig sammentrykket, lidt tilspidset i den nederste Ende, af 2,33—3 mm. Længde, iøvrigt kun lidt tyndere end den frie Deel af Spiserøret lige ovenfor Svælghovedet. Dens Bindevævsbeklædning var — med Undtagelse af hos det ene Individ, hos hvilket Pigment aldeles manglede her — stærkt sort (reticulært-) pigmenteret. Røret løsnes meget let ud af den Canal i Svælghovedets gule Masse, i hvilken det er indleiret, men efterlader derved sædvanligviis mere eller mindre af sit sorte Pigment. Canalen saaes, efterat Røret var taget bort (Fig. 3), af 0,5—1 mm. Tvær-Diameter, nøiagtigt formet efter Røret, af guulladen Farve. Selve Røret er tykvægget; dets Hule viser sig paa Gjennemsnit tydeligt trekantet, med en Fure fortil og til Siderne [1]).

---

[1]) Den ovenfor beskrevne mærkværdige Form af Svælghoved er hidtil ikke seet hos nogen anden Gastraeopod. Nærmest ved den, men, saavidt skjønnes kan, dog ikke lidt forskjellig fra den, er den af Hancock*) afbildede Svælghovedform hos Doridopserne. Ogsaa her er Mundhulen yderligt reduceret i Udstrækning, og der findes ingen Antydning til en Tungedannelse**); men der forekommer fremdeles netop det samme Forhold af Madpibe til Svælghoved, som udmærker Phyllidierne.

*) Hancock, on the anatomy of Doridopsis, a Genus of the nudibr.

Digitized by Google

De tungedannede Legemer bygges af smaa, tæt sammentrængte Bindevævsceller (af —0,04 mm. Diam.), tildeels samlede i større og mindre Grupper; hist og her sees enkelte langstrakte, men i det Hele smaa, forkalkede Celler. Bindevævscellemassen gjennemstryges i Overfladen af et tyndt Lag af meest paalangs løbende Traade og Traadbundter, og i Dybden af Masser af lodret og skraat opstigende grovere Bundter, der ofte dele sig og danne et Netvæv, der i sine Masker optager Cellehobene; disse Bundter fortsætte sig op imod de hættedannede Legemer. Traadene i Bundterne sees — sædvanligt af —0,03 mm. Diam. Hætterne vise en mere regelmæssig Netdannelse af finere og blegere Traadbundter; mellem de sædvanlige Bindevævsceller forekomme andre af meget vexlende Størrelse (af 0,02—0,045 mm. største Diam.) og Udseende; med Fortykkelse af Cellemembranen og en enkelt eller deelt, ofte central Kjerne. I den gule Masse, som var overmaade sprød, sees Bindevævscellerne især samlede i store Hobe og Klumper; Cellerne indeholdt en noget eiendommelig grumøs, gulladen, cellet og kjernet Masse (Tab. XV. f. 11).

Mundhulens Gulv bygges af hinanden krydsende Lag af Traade og Traadbundter, som ofte danne regelmæssige Net; udenpaa, i Bindevævet med sine større og mindre, tildeels fidtfyldte Celler, ligger hist og her en Deel spredte korte, rundagtige og uregelmæssige Spicler. Indsiden er gjennemboret af Aabningerne af større og mindre huedannede Kjertler, som forekomme i endnu større Mængde paa Mundhulens Loft, paa Undersiden af de tungedannede Legemer.

Svælghovedet sees, efter at det er præpareret ud af sin

---

Moll. — Trans Linn. soc. XXV, 2 1865. Tab. XVII. f. 3, t. XVIII f. 1.

**) Cuvier, som har hentet sin Kundskab til Phyllidiernes Anatomi fra denne Art, har ikke kunnet finde ud af Svælghovedets Forhold, saaledes som han (Mém. p. 8) udtrykkeligt bemærker det. Blainville angiver uforbeholdent (Dict. des sc. natur. XL. 1826 p. 97), at han ikke selv har undersøgt disse Dyr, og det er derfor saa meget forunderligere, at see ham (Dict. l. c. Art. Phyll., og i Man. de malac. 1825. p. 490) angive Tilstedeværelsen af en »masse linguale denticulée.« Rang har (manuel. 1829. p. 136) hertil føiet en Angivelse om, at »Munden er dannet som en lille Snabel (trompe)«.

Digitized by Google

løse Bindevævsomhylling og frit for de overspindende sorte Strænge, beklædt med en ikke ganske tynd, hvidlig Tunica propria, som let lader sig løsne i Sammenhæng over større Strækninger, især paa Bagfladen af Svælghovedet. Denne Hinde (Tab. XVI. f. 2) dannes af Lag af paalangs og paatværs gaaende Bundter, som næsten krydses under rette Vinkler, og ere indsprængte med en Mængde større og mindre Bindevævsceller, hist og her i stærkt fidtfyldt Tilstand, samt smaa uregelmæssige og rundagtige Vacuoler (som ikke brusede med Syrer). Den indeholdt fordetmeste næsten intet Pigment eller kun sparsomt sort, afsat i smaa Celler, som kun ufuldstændigt udfyldtes deraf; sjeldnere forekom de netdannende sorte Pigmenttraade. Paa Udsiden af og i Membranen saaes flere fine Nerver, som tilsyneladende smeltede over i Muskeltraadene. I den Strækning, hvor Svælghovedets Overflade, paa de bruunlige Partier, frembød et porøst Udseende, saaes Bindevævsovertrækket seigt, fast vedhængende, stormasket. Der forekom her en stor Mængde elastiske Traade blandede mellem og om de stærkt bølgede og slyngede Bindevævsbundter (Tab. XV. f. 10).

De Svælghovedet omspindende, paalangsløbende, sorte, grenede Traade og Strænge dannes af Længdeknipper af Traade med indsprængte store og smaa Bindevævsceller, tilsammen gjennemtrukne og overspundne med et yderst tæt og uregelmæssigt Netværk af grenede, sorte Pigmenttraade.

Dette forunderlige Svælghoved er et Sugeapparat, og den paafølgende Deel af Fordøielsessystemet, Madpiben, er formet og bygget i Overeensstemmelse med denne Brug. Svælghovedet tør maaskee antages at træde i Brug omtrent paa følgende Maade. Under Forkortelse af Mm. protrusores bulbi og samtidig Forlængelse af Kraven ved Mundrørets Grund træder Mundhulens Loft (de tungedannede Legemer) fremad og nedad mod Gulvet af Mundhulen og mod den bageste Aabning paa Mundrøret, hvis forreste Aabning er anbragt mod et Legeme, der skal udsuges, eller i den bløde Havbund. Idet Svælghovedet i det Hele og Centrum af Loftet med Mundingen

Digitized by Google

af Madpibens intrabulbøse Deel derefter hæves iveiret (sml. Tab. XV. f. 3), ville de foran den fine Mundpore liggende blødere eller meget smaa faste Partikler gjennem denne styrte ind i Mundrøret og i Mundhulen, hvorfra de da, saavidt deres Omfang tillader det, ville kunne befordres videre op gjennem den haarfine Aabning paa Mundhulens Loft og op i Madpiben. Grovere Smaadele (s. nedf. under Ph. elegans) blive derimod liggende i Mundhulen og stødes formodenligt senere atter ud gjennem Mundporen.

Madpiben[1]) dukker frem af Spiserørsgruben (Tab. XV. f. 3 b) og fortsætter sig uden tydelig Grændse over i sin intrabulbøse Forlængelse (Fig. 3, 8). Den er i Spiserørsgruben omspunden med korte Bindevævsstrenge, der fra den gaae over paa Væggene af Gruben. Den stiger først med en knæagtig Bøining mod den intrabulbøse Deel (Fig. 3 b) i 1—2 mm. Længde fremefter med en lille Bøining, der fordetmeste vender Convexiteten fortil og tilvenstre (Fig. 1); den bøier derefter med et Knæ tilbage og lægger sig op til det forrige Stykke (Fig. 1 b) hen ovenpaa og paa høire Side af Spiserørsroden, løber fordetmeste lidt tyndere til, danner en circulær, oftest stærkt udpræget circulær Indsnøring, derefter en ampulagtig Udvidning, forsnevres derefter paany og fordetmeste allerede strax temmelig betydeligt og vedligeholder derfra omtrent den samme Tykkelse i sin øvrige Længde (Tab. XVI. f. 5; sml. Tab. XXII. f. 3), eller bliver først lidt tykkere og derefter atter lidt tyndere henimod Indtrædelsen i Maven. I den sidste Strækning ovenpaa Kjønskjertlen bliver Spiserøret altid lidt smallere; bagest, hvor det omgives af Substansen af Kjønskjertlen, tillige noget mere tyndvægget, og gaaer med en tragtdannet Udvidelse over i Maven (Tab. XVII. f. 1*). Der, hvor det baner sig Vei skraat ned gjennem Kjøns-

[1]) Det, som Cuvier har omtalt og fremstillet (Mém. p. 10. f. 6 k) som Penis, er Madpibe; det, han fremstiller (f. 6 b) som Madpibe, er Urinkammer.

Digitized by Google

kjertlen, gaaer det igjennem ligesom et vidt Knaphul, begrændset af en fastere hvidlig Stræng. Denne intraglanduløse Strækning af Spiserøret er kun af 1—1,5 mm. Længde. Paa Undersiden sees (Tab. XVI. f. 4) bag den anden Forsnevring de smaa Ganglier (Gl. bucco-pharyngea & gastro-oesophagalia). — Spiserøret dækkes i sin største Udstrækning af Spyttekjertlen. Den bageste Deel af det gaaer tilvenstre for eller henover den venstre Deel af Sliimkjertlen og træder gjennem den 3—4 mm. lange, dybe Spalte paa Forenden af Kjønskjertlen over i Maven. Hele Længden af Oesophagus fra dets Fremtræden fra Bunden af Spiserørsgruben til Mavemunden beløb sig til i det Høieste 15—16 mm.[1]). — Spiserøret er trindt, i den første Strækning undertiden lidt kantet af gjensidigt Tryk af de to Stykker i Slyngen ovenpaa Svælghovedet (Tab. XV. f. 1). Bindevævshinden om Oesophagus var — med Undtagelse af hos de to Individer — stærkt sort pigmenteret indtil den første Indsnøring (Tab. XV. f. 1); i den nærmeste Strækning bagved fandtes oftest endnu lidt Pigment, men i den øvrige Strækning var Spiserøret guulladent. Væggen af Spiserøret er meget tyk, og sammes Lysning derfor kun lille, især i den forreste Strækning. Paa Gjennemsnit sees Lysningen ligetil den anden Indsnøring spyddannet med den ene Vinkel fremad, sædvanligviis med den ene eller anden Side lidt mere fremhvælvet; i den Strækning nærmest bagved er Lumen fiirkantet, i den øvrige Udstrækning rundt (sml. Tab. XVI. f. 5 $\alpha$, $\beta$, $\gamma$). I de bageste c. 4 mm. eller i omtrent $\frac{1}{4}$ af Totallængden sees stærke Længdefolder, der ved Indtrædelsen i Cardia udbrede sig straaleagtigt; undertiden saaes reticulær Foldning i den bageste Deel af Oesophagus. — Yderst viser Spiserøret en tynd Bindevævshinde med mindre og større Bindevævsceller og sparsomt, kun i den forreste Strækning (s. ovf.) rigere, reticulært Pigment; indenfor findes et Lag Længdetraade; begge disse Lag maalte

[1]) Hos det senere tilkomne meget store (c. 7 cm. lange) Individ var hele Længden 26 mm., af hvilke de 5 laae indenfor Kjønskjertlen. Den intrabulbøse Deel maalte c. 3,5 mm.

Digitized by Google

tilsammen mindst c. 0,025 mm. i Tykkelse. I Længdelaget fremtraadte ofte stærkere Baand, adskilte ved større Mellemrum. Indenfor Længdelaget sees et Kredslag af c. 0,06 mm. Tykkelse, og inderst et Epithel af c. 0,05 mm. Høide. — Bygningen af den intrabulbøse Deel er væsenligt som i Madpibens øvrige Udstrækning.

Maven strækker sig gjennem næsten hele Længden af Levermassen, ligefra dennes Forening med Kjønskjertlen indtil en Afstand af sædvanligviis neppe 3—4 mm. fra dens Bagende [1]). Den var videst i sin forreste femte Deel, her af en Vidde af indtil 3—3,5 mm.; ved Midten af Levermassen (og ved et Bredeforhold af denne = 8 mm.) beløb dens Tværbrede sig kun til henimod 2,5 mm.; bagad aftog Diametren betydeligt. Paa Tværsnit gjennem Levermassen saaes Mavehuulhedens Lysning at være rund eller tværoval (Tab. XVIII A. f. 2 a). Maven var overalt tæt omgiven af og uadskilleligt forbunden med den grønladne Levermasse; betragtet fra Indsiden viste den sig, allerede forrest og i hele sin Udstrækning, ligesom gjennembrudt af talrige, meest rundagtige, 0,5—1,5 mm. vide Crypter af 1—3 mm. Dybde; Crypterne endte blindt, ofte med flere mindre Crypter; Væggene mellem disse saaes undertiden gjennembrudte, saaledes at Endegruberne communicerede. Bagest saaes Maven undertiden forlænget i 3—4 længere Crypter. Forrest i Mavevæggen findes eradierende Folder, Fortsættelser af dem i Spiserøret; længere tilbage saaes, især paa den nedre Væg, nogle tykkere Folder. Mavevæggen var af c. 0,1—0,08 mm. Tykkelse, og saaes paa Tværsnit meget tydeligt adskilt fra Levermassen; i Crypterne var Forholdet det samme, kun lidt mindre skarpt fremtrædende [2]).

Tarmen (Tab. XVII. f. 1) udspringer fra den mellemste

---

[1]) Cuvier's Fremstilling (l. c. f. 6 a) af Maven er aldeles urigtig.

[2]) Maven saaes paa flere Individer saa sammentrukken, at den lignede et tyndt Rør, der som en Fortsættelse af Madpiben strakte sig til Tarmen; sml. Tab. XVIII A. f. 1 b.

Digitized by Google

Deel af Maven ude til Venstre, temmelig langt tilbage fra Cardia. Den stiger fra Mavens Loft skraat op igjennem et Leverlag af 1,3—1,9 mm. Tykkelse, gjennembryder Nyrelaget (Fig. 1 a) og er strax ved sin Fremtræden paa Overfladen af Indvoldsmassen lidt videre end nede i denne. Den gaaer derefter i en større eller mindre Bue, der vender Convexiteten til Venstre, fremefter; skyder sig hen foran den forreste Deel af Pericardiallacunen (sml. Tab. XXIII. f. 8 a); danner en fremadvendende Knæbøining, der krydser og hviler paa Urinkammeret; gaaer i en langstrakt Krumning, der vender Convexiteten til Høire, ned langs den høire Side af Urinkammeret (Fig 1***); gaaer under Nyrehjertet (Fig. 1 b), fortsætter sit Løb nogenlunde parallelt med Urinkammeret, ud til den bageste Ende af Indvoldsmassen. Herfra bliver den nu fri og gaaer som Rectum (Fig. 1 e) gjennem det bagved Indvoldsmassen værende rigelige, stærkt pigmenterede Bindevæv skraat opad, gjennemborer Peritonaealsækken og danner Axen i den 3—4,5 mm. lange, frit fremragende, sorte Rectaltud. I denne sidste Strækning, fra Bagenden af Indvoldsmassen, ledsages Tarmen paa høire Side og lidt opadtil af Urinlederen (Fig. 1 c), som standser ved Roden af Rectalenden og aabner sig i en paa høire Side og lidt opad derværende lille rund Aabning med en fiin Pore i Dybden, Urin- eller Nyreporen (Fig. 1 d, Tab. XIV. f. 17**). Fra Nyreporen strækker en fiin, næsten pigmentløs Fure sig opad Siden af Rectaltuden, men naaer ikke heelt ud til den runde eller lodret ovale Analaabning, som findes paa Enden af Rectaltuden. — Hele Tarmcanalens Længde udgjorde omtrent 2,5—4,5 (største Individ) cm. eller omtrent $\frac{3}{4}$ af hele Legemslængden. Med Undtagelse af den allerbageste Deel er Tarmen iøvrigt i hele sin Længde heftet til Nyrelaget; Tilheftningen er temmelig fast i den største Udstrækning af Tarmen, kun fra Egnen af Nyrehjertet er den noget løsere. Den er i hele den ascenderende Strækning (Intest. ascendens) (Fig 1**) lige op til Knæbøiningen (Genu intestini), langs den ene eller begge Randene og i meget forskjellig Grad hos forskjellige Individer, sort pigmenteret, hvorimod Randene af den ned-

Digitized by Google

stigende Tarm (Intest. descendens) (Fig. 1***) i Reglen næsten ikke ere pigmenterede. Tarmcanalen er i hele den Udstrækning, i hvilken den er tilheftet, fladtrykt; dens venstre Rand sees i den bageste Halvdeel af den ascenderende Strækning ligesom fiint kruset (Fig. 1**). Med Undtagelse af i sin yderste frie Deel sees den øvre Væg altid noget tyndere end den nedre. — Allerede i Pyloruspartiet viser Tarmsliimhinden fine Folder (sml. Tab. XX. f. 14). I den ascenderende Strækning er Sliimhinden i det Hele tyk, med en tyk kruset Fold i hele den venstre Rand, iøvrigt med Længde- og Skraafolder, sædvanligviis med en stærk Længdefold over imod eller i den høire Rand (Tab. XV. f. 13 a); i Knæbøiningen og i den descenderende Tarm er Foldedannelsen svagere og bliver efterhaanden mindre stærk henimod Rectalenden; men fortsætter sig dog heelt ud til Analaabningen. — Tarmepitheliet viser langstrakte Cylinderceller af 0,04—0,1 mm. Høide og 0,0055 mm. Brede [1]); i Tunica propria forekomme hyppige forkalkede (ved Syrer brusende), uregelmæssigt formede Bindevævsceller af 0,04—0,06 mm. Diam. (Tab. XVI. f. 16); udenom samme ligger det sædvanlige Kreds- og Længdemuskellag; forkalkede Bindevævsceller sees undertiden ogsaa i det periintestinale Bindevæv. Rectaltuden dannes udenom Tarmen af Lag af Muskeltraade, som gjennemvæve et meget rigeligt cellulost Bindevæv. I det rige, med større og mindre Spicler udstyrede Bindevæv om Rectum saaes et Par Nerver opløse sig i flere Grene, som tildeels udgik fra ganglionære Opsvulminger paa Nerverne.

Mavehuulheden fandtes altid tom; Tarmen indeholdt paa et Par Individer en ringe Mængde ubestemmelig dyrisk Masse.

Spytkjertelmassen (Tab. XV. f. 12) ligger nøie fæstet til Undersiden af Peritonaealhinden. Dens Længde var paa

---

1) Undertiden, især i den bageste Deel af Tarmen, fandtes Epitheliet løsnet. Kun i Spiserøret saaes en enkelt Gang en tydelig Cuticula.

Digitized by Google

det største Individ 8 mm., Breden 3, og Tykkelsen 1 mm.; paa tre mindre Expl. vare Maalene henholdsviis 4—5 og 2 og 0,3—0,8 mm.; i det Hele synes Størrelsesforholdene at variere meget betydeligt, og næsten ligesaa variabel er Formen. Den er sædvanligviis langstrakt-oval, med lappede og uregelmæssige Rande. Den øvre, til Peritonaealhinden tilheftede Flade er glat, med en udpræget Længdefure til Høire for Midtlinien, gjennem hvilken A. bulbi phar. sup. forløber. Undersiden er ujævn, med talrige aflange Lapper; paa et Par Individer saaes ogsaa her en Længdefure, som var meest udpræget paa Midten og til hvilken Spiserøret er befæstet ved kort Bindevæv. Kjertlen var gulighvid, med spredt sort, reticulær Pigmentering, som især fremtræder stærkt fortil paa begge Flader og fornemmelig langs Midten af Oversiden. — Kjertlen dannes af en Masse større og mindre, paa forskjellig Maade og i forskjellig Grad deelte Lapper, som forbindes ved fibrillært Bindevæv, blandet med Bindevævsceller, tildeels i meget forfidtet Tilstand; Bindevævet indeholder tillige sorte Pigmentkorn (sml. Tab. XXII. f. 12, t. XXIII. f. 5).

Spytkjertelgangen (Tab. XV. f. 12) kommer frem fra Forenden af Kjertelmassen, er yderst fiin, kunde følges langs den øverste Side af Madpiben over Nervecommissurerne, indtil forbi Egnen af Buccalganglierne, men dens Fiinhed forhindrede enhver yderligere Forfølgelse, og det lykkedes saaledes endnu mindre at bestemme Indtrædelsesstedet paa Svælghovedet.

Leveren (Tab. XVI. f. 8 δ; t. XVII. f. 1) er af meget betydelig Størrelse; fortil og ovenpaa støder den op til og er uadskilleligt forbunden med Kjønskjertlen, fra hvilken den baade udvendigtfra og paa Snitfladen kun kan adskilles ved den noget grønlige Farve. I det Meste af den øvrige Deel af sin øverste Flade dækkes den af Nyren (Tab. XVII. f. 1)[1]. Den omhyller fra alle Sider nøiagtigt Maven med alle dennes Locu-

[1]) Leverens Længde- og Bredeforhold varierede meget betydeligt. Ved en Længde af 18 mm. kunde Breden være 7, ved en Længde af 21 mm. kunde den beløbe sig til 6,5 mm.



Digitized by Google

lamenter. Dens Bygning er aldeles eensartet overalt. Den sammensættes af meget tæt sammentrængte, stærkt grenede Leverlapper, der kun meget utydeligt ere samlede til større Lapper. De mindste Lapper (Tab. XVII. f. 17) sees grovt knudrede paa Overfladen. Leversubstansen dannes af tæt sammentrængte, med moleculært Fidt opfyldte Celler med Kjerne (Leverceller) (Fig. 17*), som fremtræde tydeligst ude i de nysnævnte Knuder. Inde i Kjertelmassens Huulrum forekomme halvt opløste Celler og Detritus efter samme. Leverlapperne ere sammenbundne ved og omspundne med kort fibrillært og cellet Bindevæv med talrige Bindevævsceller; i Bindevævet sees hyppigt bruunligt og bruunligguult farvede Celler af 0,04—0,06 mm. Diam., sandsynligviis forkalkede (og maaskee af Galdepigment farvede) Bindevævsceller (Tab. XVII. f. 18)[1]).

## BLODLØBSORGANER.

Pericardiallacunen er ikke stor; den dækker (paa den hos mange Nudibranchier sædvanlige Maade) en Deel af Nyren (og Leveren). Pericardiet (Tab. XVI. f. 6, f. 7**) danner en quadrangulær, fladtrykt Sæk, af 9—11 mm. Brede ved en Længde af 10 og en Høide af 2—3 mm.; paa et andet (mindre) Individ var Længden 8, Breden 6 mm. Pericardiet ligger aldeles frit under Rygfascien og dannes ved en Spaltning af Peritonaealsækken i to Lameller, mellem hvilke Hjertet ligger indskudt; dette skinner tydeligt igjennem baade det øvre og nedre Blad af Pericardiet, især dog igjennem det første, som er næsten pigmentløst og kun viser en Deel spredte, hvidlige Prikker, medens den underste Lamel vel er tyndere, men graa af Pigmenteringen. Pericardiets Bagrand er ligeløbende, svagt convex eller svagt concaveret; Siderandene ligeløbende eller svagt fremstaaende, Forranden fremstaaende og lidt udtrukken i Midten. Til Siderne er Pericardiet ved den ovenfor omtalte Peritonaealfold heftet til

---

[1]) Lignende Celler saaes dog ogsaa i Kjønskjertlens Bindevæv.

Rygfascien og ved samme til Ryggen; paa Undersiden adhærerer det til Tarmens Ombøiningssted og til den venstre Rand af den nedstigende Tarm (s. ovf. p. 374). — Naar Pericardiet spaltes ovenfra, sees det som en i det Hele tynd, men seig Hinde; forrest, i Egnen ved Tilheftningen til Tarmbøiningen, sees den øvre Væg ovenfor og til Siderne for Aortaroden fortykket i en Længdeudstrækning af 1—1,5 mm. og stærkt foldet paalangs, med Folderne springende frem i Pericardiets Huulhed (Tab. XVI. f. 9*; sml. Tab. XXIII. f. 8e)[1]). Blottede sees nu Aortaroden og det mellem samme og den brede Tilheftningsrand af Forkammeret frit udspændte Hjerte; til Høire skimtes gjennem den nedre Væg Tarmen og til Venstre for samme Urinkammeret (sml. Tab. XVII. f. 1); længst tilbage og ud til Høire, ved det yderste høire Hjørne af Forkammeret sees den fine, tværovale, øvre Aabning paa Nyrehjertet (sml. Tab. XIV. f. 28*, t. XVII. f. 1 b).

Pericardiet viser sig som en fortyndet Fortsættelse af Peritonaeum og væsenligt bygget som dette. Det dannes af en structurløs Membran, gjennemstrøgen af talrige, netdannende og hverandre næsten under rette Vinker krydsende Traade og især Traadbundter, af hvilke de paalangs løbende paa de fleste Steder og især i den øvre Væg ere de stærkeste. Mellem og om Traadbundterne sees Masser af smaa (meest 0,007—0,016 mm. lange), rundagtige, ofte guulladne Bindevævsceller med stor Kjerne med Kjernelegeme, ofte ogsaa langstrakte Celler; fortil optræder en stor Deel elastisk Væv (s. ndf.). De ovenfor omtalte hvidlige Prikker sees frembragte ved Sammenhobning af Bindevævsceller. Det sædvanlige netdannende, sorte Pigment fremtræder i det Hele meget sparsomt paa den øvre Væg og danner her ofte uregelmæssige Stjerner; paa den nedre er det i Hele stærkere, jævnt udbredt, dog med meget ulige Tæthed. Pericar-

[1]) Ganske lignende Foldedannelser saa Hancock (On the anatomy of Doridopsis. Trans. Linn. soc. XXV, 2. 1865. p. 198. pl. XVI. f. 4 b) hos de med Phyllidierne i mange Henseender analoge Doridopser (D. gemmacea); men, naar Hanc. mener, at disse Dannelser ere »glanduløse«, da er dette neppe rigtigt.



Digitized by Google

diet udklædes af et fiint Pladeepithel. — De omtalte Folder fortil paa den øvre Pericardial-Væg, ligesom en Art Pericardial-Gjælle, sees forrest at hæve sig til en Høide af —0,75 mm., blive efterhaanden lavere bagad (Tab. XVI. f. 10; Tab. XXIII. f. 8 e), men kunne for en stor Deel dog under Loupen følges i en Længde af indtil 4—5 mm. Ude til Siderne, ved Overgangen til Pericardiets Gulv, ere de mere sammentrængte og staae lidt eradierende. De ere ikke lige høie, idet en Deel af dem rage stærkere frem, ofte lidt omslaaede i Randen, saaledes at de skjule de mellemliggende; de større bære paa Siderne Længdefolder. Under deres Udbredelse bagad indgaae Folderne ofte Forbindelser indbyrdes og opløse sig i en uregelmæssig Netdannelse. Folderne bestaae af paalangs løbende, meget stærkt og grovt krusede og snoede tykke Bindevævsbundter, bedækkede med Masser af smaa, aflange og runde Bindevævsceller; reticulært Pigment forekommer kun yderst sparsomt. Pericardiets Epithel fortsætter sig henover Folderne.

Hjertet er stort og udfylder i slap Tilstand den største Deel af Pericardiets Huulhed (Tab. XVI. f. 6). — Forkammeret er stort, posedannet, i slap Tilstand af fiirsidigt (Fig. 6), i sammentrukken af trekantet Omrids (Tab. XVI. f. 9). Det er med sin bageste Deel heftet til Bagenden af Pericardiet, med sin nederste i en Bue befæstet til den underste Væg af Pericardiet, saaledes at Tilheftningen næsten naaer midtveis hen mod Hjertekammeret (sml. Tab. XIV. f. 28). Forrest hefter det sig til Midten af Basalranden af Kammeret; iøvrigt er det aldeles frit. Det er tyndt, hindeagtigt og viser allerede under Loupen ligesom talrige i alle Retninger hverandre krydsende Folder, som meest dog løbe paalangs. Naar Atriet aabnes, sees det tyndvægget, med kun svagt fremspringende, netdannende Trabekler; desuden sees fine Strænge (habenae), dog i det Hele kun i ringe Antal, at løsne sig fra den forreste Deel af Væggen og forløbende i ringe Afstand fra samme at hefte sig i henholdsviis ringe Afstand fra Basalfladen af Forkammeret; disse Strænge ere sædvanligviis fleerhovede ved deres Udspring og hefte sig

Digitized by Google

med flere Haler. I den midterste Deel af Bagenden af Forkammeret, i Egnen af sammes Tilheftning til Pericardiallacunens Bagvæg, sees en stor spalteagtig Aabning, som fører ind i en fortil bredere, bagtil smallere, fladtrykt, langstrakt Sæk (V. branchialis magna), som ogsaa dannes ved en Spaltning af Peritonaealhinden i to Blade; i dette Kar saaes grumøse Legemer ofte bevæge sig og kunde fra samme ved Tryk paa Karret let bringes ind i Forkammeret. Til hver Side af denne store Aabning saaes undertiden endnu heelt ude ved de bagre Hjørner af Pericardiallacunen en mindre vid, men dog rummelig Vene at aabne sig ind i Forkammeret; samme kunne følges i Peritonaeum ud til Folden til Ryg-Fascien (sml. Tab. XXII. f. 14 m). — Forkammeret dannes af en (ved 350 X Forst.) saa at sige structurløs Membran, der gjennemstryges af smallere og bredere, mere eller mindre stærkt grenede, anastomoserende Traadbundter, indsprængte med et meget vexlende Antal Bindevævsceller af meget lignende Natur som i Pericardiet; hovedsageligt forløbe de større af disse Traadbundter dog paalangs og med nogenlunde store og ligelige Mellemrum, tildeels krydsede af lignende under næsten rette Vinkler.

Hjertekammeret (Tab. XVI. f. 6, 9) er hjertedannet (c. 3 mm. langt), opakt, guulladent i contraheret Tilstand eller kun hvidligt gjennemsigtigt i de bageste Hjørner. Under Loupen viser det netagtigt krydsede Strænge, skinnende igjennem indvendigt fra, især tydeligt i de bageste Hjørner og ved Overgangen i Aorta. Naar Kammeret aabnes (Tab. XIV. f. 29), sees dets Vægge temmelig tykke, med stærkt fremspringende Trabekler; mellem dets øvre og nedre Væg sees nogle (4—6) tykke Strænge udspændte, enkelte af dem hefte sig paa Klapperne. Atriumsaabningen (Tab. XIV. f. 31) sees som en (1 mm.) bred, smal Spalte, med en øvre og nedre fremefter rettet Klap, af hvilke den sidste var den stærkeste; begge, men især den øvre, ere forsynede med korte, fra Kammervæggen udgaaende Strænge (habenae). Aorta-Aabningen (Fig. 30) er tværoval, af 1—1,5 mm. Brede, med to fremefter rettede, halvmaanedannede Klapper, der — maaskee især den nederste — have stærke Tømmer. Byg-

Digitized by Google

ningen af Hjertekammeret stemmer væsenligt med Forkammerets, kun vare Traad (Muskel-)-Bundterne i det Hele mere uregelmæssigt netagtigt forgrenede.

Aortaroden gaaer frem under Tarmboiningen (sml. Tab. XXIII. f. 8 b), synes strax at afgive en Green til Venstre og fortsætter sig som Stamme, som Aorta anterior i den øvre Væg af Urinkammeret (sml. Tab. XXIII. f. 7 d), liggende ude til Høire i samme og givende enkelte korte Grene til dette. Aorta er bagest c. 1 mm., i sin øvrige Udstrækning paa Urinkammeret c. 0,66 mm. bred. Ved Forenden af Urinkammeret afgiver det en Green til Høire og fortsætter sig fremad som et (fladt), fremad tyndere, farveløst Kar. Den nysnævnte Green, Art. gl. mucosae (sml. Tab. XVIII A. f. 6 c), gaaer, tvedeelt næsten fra sit Udspring, hen til den øvre Rand og bageste Flade af Sliimkjertlen, med den ene Green til sammes nederste Deel, med den anden til Egnen af det inderste Sædgjemme; begge afgive flere Grene. Fortsættelsen af Aorta (sml. Tab. XXIII. f. 7 e) synes at afgive en fiin Arterie (A. salivalis v. bulbi phar. sup.), der strækker sig frem gjennem en Fure i Spytkjertlens øverste Flade (s. ovf.); selv forlænger den sig fremad til Midten af Undersiden af den høire Retractor; her synes den at give en pigmentløs Green fremad paa høire Side af Svælghovedet, medens den iøvrigt fortsætter sig ind paa Bagsiden af Svælghovedet, hvor den omtrent i Midtlinien deler sig i en opad- og en nedadstigende Green. Den sidste er meget stærkt sort pigmenteret og kunde paa Undersiden af Svælghovedet følges ud til Mundrørskraven. Den opadstigende Green[1]) gaaer op til Midten af den pigmenterede Bindevævsmasse, som forener begge Svælghovedets Retractorer, og svinger da til Høire, idet den tvedeler sig og sender en Green til den høire Retractor, og en til Mesenteriet til Oesophagus. Denne sidste tvedeler sig atter; den ene Green bliver i Mesenteriet, den anden gaaer i en Bue til Høire om Spiserøret, dernæst tværs over Spise-

[1]) Denne sidste Green synes at variere en Deel med Hensyn til Forgreningsmaaden. Tab. XXIII. f. 7 fremstiller en Variation.

Digitized by Google

rørsgruben og derefter i en Bue til Venstre henimod den venstre Retractor. — Aorta posterior kunde ikke forfølges.

Peritonaealsækken gjennembores, som allerede ovenfor omtalt, paa Bugsiden udadtil af 4 Par Venestammer (Venae hepato-pediaeae)[1]), der fra Undersiden af Leveren (Tab. XVI. f. 15) gjennem Peritonaeum gaae over til den øvre Flade af Foden tæt ved dens Overgang i Siderne af Kroppen. Af disse Vener ligger den forreste tæt bagved Kjønskjertlen, var —4 mm. lang og gaaer ovenfra nedad, udad og fremad; lidt længere tilbage sees den anden, af 2—2,5 mm. Længde, med Retning som forrige eller mindre vigende ud mod den forreste Legemsende; efter et sædvanligviis lidt større Mellemrum (6 mm.) følger den tredie og lidt længere tilbage den fjerde, hvilke begge fordetmeste ere ubetydeligt kortere end den anden, men gaae mere bagad. Ved Indtrædelsen i Foden opløse Venerne sig ofte i 2—3 Grene. De til samme Par hørende Blodaarer staae lige eller noget skraat fra hinanden. Længere fremme end disse Vener, omtrent ved Sammenstødet mellem Svælghoved og Sliimkjertel, sees paa hver Side endnu en ganske kort Venestamme gaae fra sidstnævnte over til Legemsvæggen (Vena gl. mucosae). De fra Leveren til Foden gaaende Venestammer indmunde foroven umiddelbart i to store, gjennem flere Grene indbyrdes anastomoserende Venestammer (Venae hepaticae), der slynge sig henad Underfladen af Leveren, eller staae i Forbindelse med Grenene af en lignende median Venestamme (Tab. XVI. f. 8)[2]). Disse Vener kunne følges op paa Siderne, til op imod Egnen af Peritonaeums Tilheftning til Siderne af Ryggen. Ved Overgangen mellem Foden og Siden findes i Kropvæggen indad mod Legemshulen en venøs Sinus, som strækker sig efter Dyrets hele Længde (Sinus circumpediaeus); paa lodrette Tværsnit af Kroppen viser den sig triangulær. Indenfor og ovenfor Sidens Overgang i Ryggen, altsaa mere op

[1]) Paa det ene Individ saaes paa venstre Side 5 Vener.

[2]) En enkelt Gang lykkedes det at præparere en Vene ud en lille Strækning ind i Levermassen.

Digitized by Google

mod Rygsiden, men ligeledes indad mod Legemshulen, sees en mindre, men iøvrigt lignende, dog paa Tværsnit rørformet Sinus (Sinus circumdorsalis). Midt paa Siden sees endelig undertiden endnu en Sinus (?) i Kropvæggen, rørformet som den forrige, men af mindre Caliber (Sinus intermedius). Den øvre Sinus modtager Blodet fra Ryggen, den nedre fra Foden og tillige gjennem Venae hepato-pediaeae (og V. gl. muc.) den største Deel af det, som har passeret Leversystemet og Kjønsapparatet. Disse Sinus, som have deres Leie lige indenfor den øverste og nederste (og den mellemste) Deel af Gjællen, sende Blodet ind i Gjællen. Fra Gjællen vender Blodet vistnok tilbage gjennem de smaa og korte Venulae branchiales, der sees ude til Siderne ved Peritonaeums Tilheftning til Ryggen (Tab. XVI. f. 7). De forreste ere kun af —1,5 mm. Længde, bagad blive de meget kortere. Disse Vener udmunde formodenligt i de store Venae branchiales. — Venerne vise i deres ydre Hinde rigeligt reticulært Pigment, ofte sammentrængt i Striber og stjernedannede Figurer. De sammensættes iøvrigt af hinanden krydsende Traadlag med meget rigelige indblandede elastiske Traade.

Blodbevægelsen tør maaskee antages at foregaae paa den Maade, at Blodet fra Foden og Ryggen vender tilbage og i Forening med det, der gjennem de ovennævnte store Venestammer kommer tilbage fra Fordøielsessystemet, føres ind i Gjællebladene, hvorfra det gjennem talrige korte Stammer gaaer over i de to laterale og den store mediane Stamvene, der indmunde i Forkammeret. Fra Hjertekammeret fordeles Blodet ud igjennem Aorta-Forgreningerne.

### AANDEDRÆTSORGANER.

Som hos andre »Nudibranchier« maa Beklædningen paa hele Ryggen og Huden i det Hele antages at tjene Aandedrættet; men denne Function er desuden fortrinsviis henlagt til egne Redskaber, til egne Gjæller.

Gjællebladene ere noget tykkere end hos Pleurophyllidierne. De ere glatte paa begge Flader eller vise, ved den

Digitized by Google

mikroskopiske Undersøgelse, paalangs gaaende, ved Contraction fremkomne Folder. Randen er ikke fortyndet. Overfladen af dem er beklædt med et —0,016 mm. høit Cylinderepithel; under dette findes et rigeligt molecülært, deels spredt, deels reticulært, sort Pigment, som i høi Grad besværliggjør Undersøgelsen af disse Organer. Under samme findes et Lag af mindre, spredt liggende, eller i Smaagrupper hobede Bindevævsceller, og mellem dem forekomme enkelte hue- og kugledannede Hudkjertler, sjeldent af større end 0,0127 mm. Tværdiameter; desuden sees ogsaa enkelte, smaa, stavdannede Spicler, men kun aldeles undtagelsesviis forekomme større saadanne (af —0,2 mm. Længde) og aldrig stærkt forkalkede. Indenfor og igjennem Bindevævscellelaget brede sig fine, hverandre i alle mulige Retninger krydsende Traade. Gjennem hele Høiden af Gjællebladene strække sig mellem begge Bladenes Lameller tynde, rørformede Huulrum, i hvilke intet Epithel kunde sees[1]).

## NYRESYSTEMET.

I det smukke Arbeide, som Hancock og Embleton for en Deel Aar siden (1852) forelagde over Doridernes Anatomi[2]), beskreve de som et Portalhjerte et eget lille Organ, paa hvis Tilstedeværelse og paa hvis Bygning Cuvier allerede forlængst (1804) havde henledet Opmærksomheden. De engelske Forfattere antoge, at Organet modtog Blod fra Pericardiallacunen og fordeelte det i det stærkt forgrenede Huulrørsystem, som havde sin Rod i Fortsættelsen af den ene Ende af Organet, og som iøvrigt udbredte sig paa Væggene af et andet træagtigt forgrenet Rørsystem med glandulose Vægge og endende i den (allerede fra Savigny bekjendte) lille Aabning ved Siden af Anus. Dette sidste glandulose Rørsystem

---

[1]) Forsøg paa at fylde Gjællebladenes Kar eller rørformede Huulheder ved Injectioner fra den circumdorsale og circumpedale Sinus mislykkedes.

[2]) Philos. Transact. 1852, II. p. (208—252; pl. 11—18) p. 226—228. pl. 11. f. 1, 3, 4; pl. 12. f. 1, 5; pl. 16. f. 1.

Digitized by Google

skulde være Nyren. Der bestod efter Hancock ingen umiddelbar eller middelbar Forbindelse mellem det saakaldte Portalhjerte og den ydre Aabning, hvilken Angivelse var saa meget mere paafaldende, som Cuvier allerede havde omtalt og afbildet[1]) den ydre Aabning som førende ind i et Rør, som skulde udbrede sig paa Overfladen af Leveren og i Nærheden af Aabningen gjennem en Sidegang staae i Forbindelse med det lille hjerteagtige Organ.

I Aarene nærmest efter Hancocks og Embletons Arbeide blev et lignende Organ nu efterhaanden paaviist hos en stor Deel Pteropoder og Heteropoder saavelsom hos Repræsentanter for næsten alle større Grupper af Nudibranchier. Hos alle disse forskjellige Mollusk-Former angives Organet at aabne sig indad i Pericardial-Lakunen og udad at staae i Forbindelse med en nærmere ved eller fjernere fra Anus liggende Aabning. For nogle Aar siden sammenstillede jeg — i Anledning af en Undersøgelse af en Aeolidia (Fiona)[2]) — hvad der da var bekjendt om disse Forhold, og udhævede den uforklarlige Uovereensstemmelse mellem disse engelske og andre Forfatteres Iagttagelser; til selv at optage Undersøgelsen manglede jeg Materiale og især Dyr af nogenlunde tilstrækkelig Størrelse.

For ikke ret længe siden[3]) har Hancock nu gjenoptaget sin Undersøgelse paa et rigt Materiale af ostindiske, tildeels meget store Nudibranchier og er derved kommen til en heelt anden Opfattelse, hvorved det imidlertid ikke kan negtes, at man faaer den Oplysning, at hans Figurer hist og her maae antages at have været tildeels schematiske og at have fremstillet ikke reent objective, men antagne anatomiske Forhold. Ifølge hans nærværende Opfattelse bestaaer Nudibranchiernes Nyre-

[1]) Mém. pour servir à l'hist. des Moll. 1817. Mém. sur le G. Doris p. 16, 17. t. I. f. 3 y, z; t. II. f. 3 B. (Doris solea, lacera).

[2]) Anat. Unders. af Fiona atlantica. Vidsk. Meddel. fra den naturh. Foren. i Kjøbenh. for 1857. p. 314—316 (Anm.).

[3]) On the structure and homologies of the renal organ in the nudibranchiate mollusca. Transact. of the Linn. soc. XXIV, 3. 1864. p. 511—530. pl. LIV—LIX.

Digitized by Google

system af tre Afdelinger, som jeg her benævner Pericardiallacunen, Nyrehjertet (Portalhjertet (olim), »pyriform vesicle«, Hanc.) og Nyren (»renal chamber«, Hanc.) med Urinkammeret. Nyrehjertet aabner sig med sin ene Ende ind i Pericardiallacunen, med den anden umiddelbart eller gjennem et særegent Rør ind i Urinkammeret. Dette sidste sees som et mere simpelt (Plocamophorus, Doridopsis, Tritonia) eller bipennat (Bornella) eller stærkere og mere eller mindre uregelmæssigt forgrenet Rør med eiendommeligt udviklede, kjertlede Vægge (Nyren); det aabner sig udvendigt med en Pore, der sædvanligt er beliggende i Nærheden af Anus. Hjertet har hos alle disse Former sin Plads i Nærheden af Anus, derved er Nyrehjertet rykket næsten umiddelbart op til dette, og derfor har det her ofte sin store Vanskelighed bestemt at paavise, at Nyrehjertet ikke aabner sig udvendigt, men at den ydre Aabning fører forbi dette Organ ind i et forgrenet Rørsystem, som dog ikke er nogen Deel af eller hænger sammen med Karsystemet.

Hancocks Undersøgelser ere foretagne paa et ikke ringe Antal Former af Doridernes, Tritoniernes og Dendronotidernes Grupper [1]) (derimod ikke paa nogen Aeolidie), og hans Angivelser ere vistnok i det Væsenlige rigtige. Hos adskillige, endog hos ikke ganske faa af de mange Aeolidier, jeg til forskjellige Tider har undersøgt, har jeg fundet Brudstykker af det ved sin eiendommelige Structur let kjendelige Urinkammer og tør derfor heller ikke betvivle dets Sammenhæng med den Aabning, jeg har paaviist hos mange Former og har antaget at føre ind i Nyrehjertet. Hos Pleurophyllidierne har jeg [2]) ligeledes væsenligt kun fundet Stykker af Nyreapparatet og kjender ikke sammes hele anatomiske Forhold i Sammenhæng.

[1]) Doris tuberculata, repanda, pilosa, bilamellata; Doridopsis tuberculosa, gemmacea; Tritonia Hombergi; Hexabranchus gloriosus; Plocamophorus ceylanicus; Bornella digitata; Dendronotus sp.; Scyllaea marmorata.

[2]) Sml. Bidr. til en Monographi af Pleurophyllidierne. Naturh. Tidsskr. 3 R. IV, 2. 1866. p. 268, 269, 291, 330. Tab. I. f. 39, t. II. f. 30.

Digitized by Google

Men ganske overordenligt tydeligt og meget oplysende i det Hele fremtræder Forholdet hos Phyllidierne, netop paa Grund af Analaabningens og Urinporens Beliggenhed langt fra Hjertet og Nyrehjertet.

Skjøndt det nu vel er saaledes, at Hancocks sidste Undersøgelse har kastet stærkt Lys over Organets Forhold og Betydning hos Nudibranchierne, og skjøndt det for disse Formers Vedkommende saavelsom for Phyllidiernes (og sandsynligviis Pleurophyllidiernes), ifølge de anatomiske Forhold (s. ndf.), maa antages, at en Vandoptagen ved Hjælp af Nyrehjertet er umulig, saa maa det dog tilstaaes, at Forholdene hos andre Molluskformer og især da hos Pteropoder og Heteropoder kunne være og sandsynligviis maae være heelt forskjellige. Flere Iagttagere og saaledes især Gegenbaur[1]) have paa det Tydeligste seet Indtrængen af Vand gjennem Aabningen og Sækken, og at en saadan ogsaa ellers kan finde Sted, skulde synes at bekræftes deraf, at den er iagttaget hos Gastraeopoder med cavernøse Nyrer, saaledes som af Leydig hos Paludina vivipara[2]).

Pericardiallacunen har allerede været omtalt ovenfor.

I det høire-bageste Hjørne af denne Lacune sees en meget fiin, oval Aabning, som fører ind i Nyrehjertet eller Nyresprøiten (Tab. XIV. f. 28*; t. XVII. f. 1 b). Ved at bringe en Naal indvendigt fra paatværs gjennem Kappen (Ryggen) saaes dette Organ paa det ene (4,5 cm. lange) Individ beliggende 7 mm. fra Bagenden af Leveren, 19 mm. fra Bagenden af Ryggen, ved Enden af og udenfor den høire laterale Ryg-Varicositet. Det sees indenfor en tætsluttende, stærkt sort pigmenteret Bindevævs-Omhylling, liggende skraat, med Spidsen pegende opad og indad eller-udad. Det er kort pæredannet, lidt nedtrykt, af 0,75—1,5 mm. Længde, guulladent og viser allerede under Loupen Længdefolderne skinnende

1) Unters. üb. Pterop. u. Heterop. 1855. p. 122, 148 o. fl. St.
2) Ztschr. f. wiss. Zool. II. 1850. p. 175.

Digitized by Google

igjennem. Paa dets indvendige Væg sees omtrent 16—20 stærkt fremspringende, paalangs løbende Folder. Disse ere ikke ligelange, idet kortere Folder meget ofte ere skudte ind imellem de længere (Tab. XVI. f. 11, 12). De begynde temmelig lave oventil og springe saaledes kun lidt frem i Lysningen af Organets øverste Aabning (Tab. XVII. f. 1 b); de blive nedefter høiere, saa høie, at de næsten mødes i Midtpunktet af den nederste ovale Aabning paa Organet (Tab. XVII. f. 16). Folderne sees af den ogsaa hos Nudibranchierne paaviste Bygning, saaledes pennate, med en Længdefure og fra denne til begge Sider udgaaende Linier (Tab. XV. f. 17). Folderne ere tæt bedækkede med lange og fine Haar, som ere rettede nedefter mod Aabningen ind til Nyrehjertegangen (Tab. XV. f. 17, 18). Haarene (Tab. XVI. f. 13, 14) ere stærke, af omtrent 0,1—0,13 mm. Længde og c. 0,009 mm. tykke ovenfor Grunden; de udspringe fra eller ere ligesom Forlængelser af runde eller ovale Celler af 0,02—0,025 mm. Diam. med temmelig stor (0,0055—0,007 mm. Diam.) Kjerne med Kjernelegeme. — Nyrehjertets nederste Ende aabner sig (Tab. XVII. f. 1 b) ind i sin Gang. Nyrehjertegangen er snever ved Udspringet, udvider sig hurtigt, idet den som et fladt Rør med meget korte Udløbere paa begge Rande gaaer paa tværs og i en Bue med Convexiteten bagud henover Urinkammeret, heftet til dets Gulv (sml. Tab. XXII. f. 14). Derefter stiger Gangen, som atter bliver noget snevrere, fremefter langs den venstre Rand, stadigt med korte Udløbere paa Randen, og aabner sig med en temmelig bred, men skraa Spalte omtrent midtveis mellem Nyrehjertet og Tarmbøiningen. Breden af Gangen er indtil 1—1,5 mm. De korte Grene paa Gangen tilhøre Nyrens hule Bjelkevæv og saaledes staaer Nyrehjertets Huulhed gjennem Gangen i aaben Forbindelse med Nyrevævets Huulrum. — Forholdet af Nyrehjertet og dets Gang ligner saaledes det, som Hancock har paaviist hos Doris tuberculata, Hexabranchus gloriosus o. a. Former[1]); et Forhold, som synes i

[1]) Sml. l. c. p. 514. 516. Tab. LIV. f. 2, t. LVI. f. 2.

Digitized by Google

hoi Grad at maatte kunne lette Udsprøitningen af Urinkammeret og Nyren med den i Pericardiet indeholdte Vædske.

Nyren er et Organ af betydelig Udstrækning (Tab. XVII. f. 1 a a), idet det dækker næsten hele den øverste Flade af Kjønskjertel-Levermassen og undertiden udbreder sig lidt ned paa Siderne af samme. Forrest strækker den sig langt ned paa Forenden af den nævnte store Indvoldsmasse, især nde i Sidedelene, medens derimod Midtpartiet nedentil lades blottet. Den dækker den bageste Deel af Spiserøret samt den ved samme liggende Strækning af Kjonskjertelgangen og fortsætter sig med sin Masse ned i Spalten, hvori disse Dele træde ind. Selv dækkes den længere tilbage af Pericardialsækken og Tarmen, er i Egnen af Begyndelsen af den opstigende Tarm smallere (Fig. 1**), saaledes at hele Nyren paa denne Strækning sees ligesom sammenkneben, især fra venstre Side; den udvider sig derefter atter, især paa venstre Side, men løber derfra jævnt smallere til mod Bagenden af den store Indvoldsmasse og ender afrundet paa selve denne Ende. Omtrent igjennem Midtpartiet af Nyren strækker sig gjennem hele dens Længde Urinkammeret; Yderranden af Organet er meget uregelmæssigt bugtet og lappet. Hele den øvre Væg af Urinkammeret sees graat pigmenteret i hele den Strækning foran Tarmboiningen, og Randen af det tillige som oftest indfattet af en sort Pigmentstribe, som udsender træagtigt grenede Fortsættelser, forrest meest i Retning fremad, iøvrigt lige ud til Siderne. Meget sjeldnere er Pigmenteringen stærkest langs Midten af Urinkammeret, tyndere ud til Siderne, hvor Aabningerne i Gulvet af Kammeret da kunne sees skinnende igjennem (sml. Fig. 1). Den paafølgende Strækning af Kammeret til Egnen af Nyrehjertet er mindre pigmenteret, og den sorte Indfatning og dens Forlængelser mindre udpræget. I den længere bagtil liggende Strækning er Pigmenteringen endnu svagere, og Urinkammerets Loft endog undertiden næsten farveløst, og den sorte Indfatning mangler næsten ganske. Den frie Ende af Urinkammeret (Urinlederen) er næsten uden Pigment (Tab. XVII. f. 1 c). Naar fraregnes den nysnævnte Pigmentering ud fra Randen

af Urinkammeret, sees selve Nyren iøvrigt som et tyndt, hvidladent, i Substans lidt svampet og ligesom netagtigt gjennembrudt Lag. — Nyremassen er nøie forbunden med sin ovennævnte mere eller mindre pigmenterede Bindevævsbeklædning [1]), som kun vanskeligt lader sig præparere løs, og er næsten uadskilleligt sammenvoxen med den underliggende glanduløse Masse. Nyrelagets Tykkelse er kun ringe, 0,25—0,35 mm. Den, som det synes, meget complicerede Bygning af dette Organ (Tab. XVII. f. 4—11) lod sig ikke nøie bestemme paa de i Spiritus bevarede Dyr. Organets Flader syntes at vise kortere og længere, kolbedannede Legemer (af indtil 0,16—0,2 mm. Længde) (Fig. 9—11), som ogsaa iagttages inde paa Væggene af dets rørdannede Huulheder. Kolberne sammensættes af temmelig store, klare Celler af 0,02—0,06 mm. Diam., med guulladne Kjerner (af meest 0,0075 mm. Diam.) med Kjernelegeme. Selve Substansen (Fig. 4—8) sees dannet af ganske lignende store, klare Celler med Kjerner, med oftest noget fortykkede Vægge; deres Størrelse naaer op til 0,013 mm. Diam., sjeldnere til 0,04—0,06 mm. Paa mange Steder forekom de omtalte Kjerner i større Mængde og blandede med Celler af næsten den dobbelte Størrelse med Kjerne af lignende Natur som ovenfor (Fig. 8). Gjennem hele Nyrevævet sees et i det Hele noget sparsomt fibrillært Bindevæv (sml. Fig. 13 b), der omskriver meget uregelmæssige Maskerum af meget forskjellig Størrelse, ved hvilke Nyrevævet bliver holdt sammen. De gjennem Nyrevævet løbende Huulrør ere af meget forskjellig Tykkelse og sees, som anført, ofte besatte med de omtalte Kolber [2]). Enkelte Gange saaes hist og her i Nyre-

---

[1]) Pigmentstriberne sees med Bindevævet fortil fortsætte sig over paa den foranliggende Sliimkjertel.

[2]) Om Bygningen af dette Organ er hidtil saa at sige Intet bekjendt. Hancock havde allerede i sin Undersøgelse over Doris (Anatomy of Doris. — Ph. Trans. 1852, II. p. 208—252. pl. XI—XVIII) omtalt (p. 228) og afbildet (pl. XIV. f. 5, 6) Organet med sin »svampede« Bygning og den »Bicelle«-lignende Structur. Senere (On the structure and homologies of the renal

Digitized by Google

gangene flade, guulladne, uregelmæssige Krystaller af indtil 0,08—0,12 mm. største Diam.; de vare for smaa og altfor faa til at tilstede en chemisk Undersøgelse.

Urinkammeret (Tab. XVII. f. 1)[1]) strækker sig, som anført, gjennem hele Nyrens Længde. Det begynder forrest temmelig bredt, men ligesom skraat afskaaret (sml. Tab. XXIII. f. 7 c), omtrent i Høide med Indtrædelsesstedet for Spiserøret i Maven, eller lidt foran dette Sted, og vedligeholder indtil henimod Pericardiet en jævn Brede af 2—2,5 mm. I Strækningen under Pericardiallacunen er Urinkammeret lidt snevrere, bliver derefter atter lidt videre og løber nu ubetydeligt snevrere til mod Bagenden af den store Levermasse, hvor det gaaer over i en Urinleder af mindre Vidde. Urinkammerets Dybde udgjør indtil forbi Pericardiallacunen omtrent 0,5—1 mm.; længere tilbage er det mere fladtrykt. Den nedre og Sidevæggene ere af guulladen Farve og af svampet Natur; den øvre Væg mere hvidladen og meget mere glat. Gulvet og Sidevæggene ved Overgangen til det sees gjennembrudte af en stor Masse af større og mindre, meest rundagtige, ofte ogsaa triangulære eller stjernedannede Aabninger (Tab. XVII. f. 2, 3), som oftest ere af større Dybde end Vidde, gaae lidt skraat ind i Massen, og atter vise flere mindre Aabninger, der føre ind i Nyrerørene. I Egnen under Pericardiet og derfra en Strækning bagad sees ude til Venstre paa Urinkammerets Gulv en langstrakt Fremragning (s. ovf.), som svinger tværs over Urinkammerets Gulv og aabner sig ind i den nedre Ende af Nyrehjertet. Denne Nyrehjerte-Gang er temmelig glatvægget. Den ved Bagenden af Levermassen begyndende Urinleder (Fig. 1 c) er tyndvægget, med glat Sliimhinde. — Urinkammeret viser Structurforholdene i det Væsenlige som i Nyren; kun er det fibrillære Stroma

---

organ in the nudibr. moll. — Trans. Linn. soc. XXIV. 1864. p. 511-530. tab. LIV—LIX) angiver den samme Forf. det (p. 517, 519) dannet af forgrenede glandulose Blindsække, indvendigt beklædte med smaa, »granulære Celler« (Tab. LVIII. f. 5).

[1]) Cuvier har seet den forreste Strækning af Urinkammeret, men (Mém. p. 10. f. 6 b) tydet det som Madpibe.

Digitized by Google

(Fig. 13) meget rigeligere og Kjernerne meget mere talrige; Indsiden er beklædt med de sædvanlige Celler. De omtalte kolbedannede Legemer sees ogsaa her, ofte, som det syntes, ragende temmelig stærkt frem (Fig. 12) paa Indsiden af Kammeret. Loftet i det viste fremspringende svage Folder, mest gaaende paalangs; ogsaa paa disse (Fig. 14) forekomme Kolbedannelserne hyppigt, især ud imod Sidevæggene. — I Nyrehjertegangen sees kun meget svage Længdefolder, af hvilke enkelte kunne følges til Folderne i Nyrehjertet; Gangen udklædes af et Epithel af smaa Celler, som sædvanligt kun naae en Diam. af 0,012—0,02 mm. og vise forholdsviis store Kjerner (Fig. 15). — Urinlederen viser en Beklædning med et Epithelium, hvis Celler ere mere aflange og i det Hele større end i Nyrehjertegangen.

FORMERELSESORGANERNE

ligne i alle væsenlige Forhold dem hos andre Nudibranchier (sensu latiori), og Hermaphroditismen er her af ganske samme Art som hos andre, med Udvikling af de hanlige og hunlige Forplantelsesstoffer indeni de samme Acini.

Kjønskjertlen (Gl. hermaphrodisiaca) er, som hos Doriderne, forbunden med Levermassen [1]). Den danner ligesom en Beklædning paa sammes Forende og oftest over næsten hele den forreste Halvdeel af dens øverste Flade, sjeldent strækker den sig længere bagad; paa lodrette Tværsnit gjennem hele Kjønskjertel-Levermassen stikker den ved sin guulladne Farve stærkt af mod den overliggende hvidlige Nyremasse og mod den underliggende grønlige Leversubstans (Tab. XVIII. f. 1 f, 2 b). Kjønskjertlen dækker, som anført, næsten hele Forfladen af Leveren, men lader sæd-

[1]) Længden af denne hele Indvoldsmasse udgjorde hos det ovf. (p. 360 Anm.) omtalte meget store (7 cm. lange) Individ 36 mm., Breden —12,5, Høiden —10 mm.

[2]) Hos to Individer saaes Kjønskjertlen langtfra ikke at dække den forreste Halvdeel af Leveren (sml. Tab. XVIII. f. 1).



Digitized by Google

vanligviis dog en Strækning af samme blottet til Høire og nedad; Laget er tykkest i Midten oventil, hvor Spiserøret træder ind, og til Venstre, og naaer paa disse Steder en Tykkelse af indtil 2—3,5 mm.; over til Høire og nedad er Kjertellaget meget fortyndet. Denne Strækning af Kjertlen dækkes af et tyndt Lag Nyresubstans. Ovenpaa Leveren er Kjønskjertlen i det Hele tyndere, tykkest i Midten, af —1,75 mm. Tykkelse, og taber sig derfra ud imod Randen, hvor den sees ligesom at indfatte Nyresubstansen med en guulladen Bræmme, medens den selv stikker temmelig stærkt af mod den udenfor liggende grøngraa Lever (sml. Tab. XXII. f. 14 i). Bagad bliver Kjønskjertlen smallere og tyndere og naaer aldrig saa langt ud som Nyremassen. Den er nøie heftet til den overliggende Nyre og til den underliggende Lever og lader sig kun meget vanskeligt og ufuldstændigt løsne fra begge disse. Betragtet under Loupen viser dens Overflade sig yderst fiint grynet (sml. Tab. XIX. f. 13), og det samme Udseende fremkommer ved Itubryden af den. — Ved Undersøgelsen af de forskjellige, tildeels paa forskjellige Aarstider (af Semper) tagne Individer viste der sig bestandigt de samme uklare Billeder, og det lykkedes ikke at skaffe et tydeligt Indblik i Bygningen af Organet. Det syntes sammensat af tæt sammentrængte Acini hermaphrodisiaci, som hver atter bestod af et rundagtigt Testicular-Parti, der rundt om strittede med korte pæredannede og afstumpet-cylindriske, i Enden afrundede Ovarial-Follicler, som imidlertid overordenligt let løsnede sig fra Centralpartiet. Det første indeholdt en Deel meget smaa, klare, meest fleerkjernede (spermatogene) Celler; de sidste noget større og mørkere (oogene) Celler, men disse skjultes alle af en overordenligt stor Masse yderst fine, glindsende, olieagtige Smaakorn.

Kjønskjertelgangen (Ductus hermaphrodisiacus) er hvidlig og i det Hele meget tynd. Den sees træde frem i Spalten paa Forenden af Kjønskjertlen (sml. Tab. XIX. f. 14 d) under og bag Madpiben og derfra stige fremad og til Venstre langs Overranden af Kjertlens Forflade. Den dannes ved Foreningen af to Grene; den venstre træder frem af en Spalte i

Digitized by Google

den øverste Deel af Kjertlen, gaaer under Spiserøret og forener sig med den høire, som kan følges bagad, parallelløbende med Madpiben til omtrent sammes Indtræden i Leveren, hvor Gangen tvedeler sig og taber sig i Kjønskjertlen. Efterat være dannet ved Foreningen af disse to Stamgrene gaaer Gangen nu som en tynd hvidlig Traad skraat til Venstre over mod Sliimkjertlen, enten næsten vandret eller først ned og derpaa opad. Den svulmer nu ganske pludselig (Tab. XVII. f. 20 a, b; t. XVIII. f. 6 a, b) til en hvidlig Sæk, som undertiden kun er en pølsedannet Udvidelse, og oftest har den nærmest tilstødende Deel af den tynde Gang tilheftet til sin Bagflade. Denne Ampul er af indtil 3—3,5 mm. Længde og sædvanligt 1,5—2 mm. Tvær-Diam.; den hviler paa den øvre Rand af Sliimkjertlen længst til Venstre og ligger oftest paatværs med Enden rettet til Venstre. Ampullen snører sig til Venstre pludselig sammen og gaaer med en temmelig kort og tynd Hals over i den flade Ægge- og den temmelig tykke og kraftige Sædleder. — Kjønskjertelgangen viser en ydre løs Bindevævsomhylling, hvori der ikke mangler elastisk Væv og Nerveforgreninger med Ganglier; indenfor samme sees et Muskellag med Længde- og fremherskende Kredstraade, inderst et Epithel. Huulheden var tom eller indeholdt runde Celler af meest c. 0,02 mm. Diam., ofte samlede i Hobe og tildeels halvt opløste, — samt Zoospermer. Ampullens Vægge ere ikke tykkere her end i den øvrige Kjønskjertelgang, og saaledes forholdsviis meget tynde. Ofte saaes hvide Punkter skinne indvendigfra gjennem Væggen. Ampullen viser ganske den samme Bygning som den øvrige Deel af Gangen; i den ydre Omhylling sees enkelte forkalkede Bindevævsceller; Epitheliet dannes af meget sirlige, kantede og meest 6-kantede Celler af c. 0,04 mm. Diam., med temmelig stor Kjerne af —0,016 mm. største Diam. Ampullens Indhold var ikke ulig tæt sammenpresset Bomuld; det var lidt bladet og bestod af Masser af fuldt udviklede Zoospermer, blandede med smaa Celler, af den Slags, der ogsaa fandtes i selve Kjønskjertelgangen; Hobe af saadanne Celler, tildeels i halvopløst Tilstand, dannede de omtalte hvide Punkter.



Digitized by Google

Den tynde, temmelig korte Hals paa Kjønskjertelgangens Ampul afgiver, som anført, en fiin Green hen over Sliimkjertlen og fortsætter sig i et tykkere Rør; den første er Æggelederen, det sidste Sædlederen.

Sædlederen (Vas deferens) begynder med en kort hvidlig Stræng nær Forenden af Ampullen. Den svulmer derefter temmelig pludselig til en 4—5 Gange saa betydelig Tykkelse, er i denne Strækning af mere guullig Farve og fortsætter sig med denne Tykkelse og i mere eller mindre talrige Vindinger henad Overranden af Sliimkjertlen hen foran det inderste Spermatothek; omtrent i Egnen af det yderste Sædgjemme eller udenfor samme bliver Gangen atter meget tynd (Fig. 6 g) og gaaer i mindre Krumninger foran og nogenlunde parallelløbende med Spermatothekgangen ud til Penissækken. Paa et Individ, hos hvilket Sliimkjertlens Maalforhold vare 6,5 og 4,5 mm. (s. ndf.), udgjorde Længden af hele Sædlederen omtrent 18 mm. Sædlederen fortsætter sig gjennem Penis heelt ud til Spidsen af samme. — Væggene af Sædlederen vise en rigelig Omhylling af fibrillært, med Celler blandet Bindevæv, i hvilket der hist og her optræder reticulært Pigment, forkalkede Bindevævsceller og Krystalhobe, samt enkelte smaa bipolare Ganglier; kun sjeldent forekom større Spicler; paa den tynde Deel af Sædlederen, især nærmere Penissækken, var denne Bindevævsomhylling især rigelig, og Traadbundterne meget stærkt bølgede i hele deres Forløb. Indenfor Bindevævsomhyllingen fulgte et stærkt Længde- og et svagere Kredslag af Traade; inderst fandtes et grovt Cylinder-Epithelium med Celler af —0,13 mm. Høide. Sædlederens Huulhed fandtes enten fyldt med en guulladen Masse af Detritus, hvori enkelte Celler, eller var tom.

Penissækken (Tab. XVIII. f. 6 h, 7 a, 8 b) er mere eller mindre langstrakt, af 1—1,5—2 og 2,6 mm. Længde [1]), teendannet, og gaaer i den øverste Ende oftest gradeviis over i

---

[1]) Paa det ovenomtalte meget store Individ udgjorde Længden 1,75 mm.

Digitized by Google

Sædlederen (Fig. 6 h). Den ligger indhyllet i løst, yderst stærkt pigmenteret Bindevæv og er ved samme heftet til den tynde Sædgjemme- og den tykke Sliimkjertelgang. Til den inderste Deel af den heftede sig en kort, baandformet M. retractor penis (Tab. XVIII. f. 7 a'), og nær dens yderste Deel saaes et Par Gange et bipolært Ganglion (af 0,06 mm. Diam.). I Omegnen af den ydre Aabning (som ligger paa Spidsen af Genitalpapillen) fandtes en Masse tæt sammentrængte enkelte (sækdannede) Kjertler af meest 0,06 mm. Diam. Penissækken bestaaer af et Lag af Kreds- og af Længdetraade og viser indvendigt et Epithel. — Penis (f. 8)[1]) strækker sig gjennem hele Sækkens Længde, er langstraktkegledannet, med en lille, snart lidt længere og tyndere, snart kortere og tykkere Kølledannelse i Enden. Paa Grund af den særlige Beskaffenhed af denne sidste lader Penis sig ikke eller kun yderst vanskeligt præparere ud af Sækken, hvis yderste Deel næsten altid bliver hængende ved den. Denne yderste Deel (f. 9) danner en kort, for Enden lidt afstumpet, huul Kegle, hvis Indside i en Længde af meest 0,12—0,18 mm. er udklædt af et Epithel med en ganske eiendommelig Bevæbning. Den er nemlig rundtom bedækket med (som det syntes, fordetmeste 25—30) Rader af fine, bevægelige Torne, der ere rettede lige ind eller fremad bøiede; der taltes omtrent 24—30 Torne fra Spidsen til Roden af hver Rad. Tornene ere meget smaa, af 0,016 mm. Høide, guulladne, haarde, let krummede og hævende sig fra et smalt, men langt Grundstykke (Fig. 10). — Penis viser lignende Bygning som dens Sæk; Sædlederen kan følges gjennem hele dens Længde, aabnende sig i Huulheden af Glans, der maa kunne krænges om og byde Tornene frem udvendigt.

Æggelederen (Oviductus) (Tab. XVIII. f. 6 m) gaaer som et guulladent, temmelig tyndt, fladt, mere eller mindre bugtet Rør henad den øverste Deel af Forfladen af Sliimkjertlen, mere eller mindre skjult i Bindevæv og tildeels dækket af

---

[1]) Det, som Cuvier (Mém. p. 10. f. 6 k) omtaler og afbilder som Penis, er, som allerede foran anført, Madpiben.

Digitized by Google

Sædlederens Vindinger (sml. Tab. XXIII. f. 9). Ved Roden af Sliimkjertelgangen eller lidt indenfor samme synes Æggelederen at aabne sig ind i Sliimkjertlen og træder der i Forbindelse med den fælles Udførselsgang fra Sædgjemmerne [1]). — Æggelederen viser et Længde- og et Kredslag af Traade og saaes tæt stuvet med forfedtede, rundagtige Celler af meest 0,02—0,026 mm. Diam., hvilket stemmede med den Tilstand, i hvilken Kjønskjertlen altid blev funden[2]).

Sliimkjertlen og Kjønsapparatets til samme heftede Udførselsgange danne tilsammen en stor Masse, som paa de forskjellige undersøgte Individer maalte 5—6,5 og 7 mm. forfra bagtil, medens Breden udgjorde 6—7,5 og Høiden 4—6,5 mm. [3]). Hele Massen ligger trykt tæt op til og er ved løst Bindevæv heftet til den bagved liggende Kjønskjertel [4]). Kjertlen selv udgjør den allerstørste Deel af denne hele Masse. Sliimkjertlens Form er noget uregelmæssig; den sees enten som en forfra bagtil og især paa den nederste Deel fladtrykt Kugle, eller den er halvkugleformet, planconvex med en forreste (-yderste, høire) hvælvet og en bageste (-inderste, venstre) plan eller, især oventil, endog concaveret Flade. Kjertlen er indhyllet i en løs Bindevævskapsel, som er tykkest ovenpaa, her tillige stærkt pigmenteret; denne Pigmentering sees staaende i Forbindelse

---

[1]) Denne Forbindelse mellem Sædgjemmerne og Æggelederen synes ogsaa paaviist hos Doris (»tuberculata«) ved Baudelots omhyggelige Undersøgelse af Kjønsapparatet hos denne Form (Recherches sur l'appareil générat. des moll. gastér. Thèse de Paris. 1863. p. 74. pl. IV. f. 11 & 13 é (Ann. des sc. nat. 4 S. XIX. 1863. p. 208)).

[2]) Den Deel af Kjønskjertelgangen nærmest Ampullen saaes paa to Individer ledsaget af et noget lignende Rør, fyldt med ganske lignende Celler, Hobe af Fedtdraaber og frie Fedtdraaber (Tab. XVIII. f. 15).

[3]) Det ovf. (p. 360 Anm.) omtalte meget store (7 cm. lange) Individ viste de tilsvarende Maal = 6: 8,5: 8 mm.

[4]) Undertiden blev en Skal af Forfladen af Kjønskjertlen hængende ved Sliimkjertlen under Forsøget paa at løsne dem fra hinanden.

Digitized by Google

med og synes tildeels ligesom at være en Fortsættelse af den paa den forreste Deel af Urinkammeret (s. ovf.). Pigmenteringen fortsætter sig ud over Sliimkjertelgangen og ud til Roden af Kjønspapillen. — Den forreste Flade er jevnt hvælvet, i den største Udstrækning guulladen, næsten ganske glat; den er i sin største Strækning, i hele den øverste $\frac{3}{4}$, af guul Farve, under samme sees et rødliggraat Parti, og derunder atter et mere guulladent. Paatværs henover Forfladen, ovenover sammes Aequatoriallinie strække sig Æggelederen, og ovenover samme løber i en Strækning udvendigfra indad undertiden et lignende Rør, Udførselsgangen fra Æggehvidekjertlen. Nedentil indfattedes Forfladen af mere hvidlige, grupperede, tæt sammentrængte fine Gyri, og fortil ud imod Udførselsgangen sees et Par større saadanne. Forfladen gaaer jevnt over i den øverste, saavelsom i den nederste Flade. Paa denne øverste Deel af Kjertlen (Tab. XVIII. f. 3), som snart er bredere, snart smallere, sees udad ved Roden af Sliimkjertelgangen den hvidlige Æggehvidekjertel, og indenfor samme en Deel af den gule Kjertelmasse. Hvilende ovenpaa denne Flade sees længst til Høire, altsaa nærmest Udførselsgangen, en lille kort-pæredannet eller næsten rund, hvidlig Sæk, der staaer i Forbindelse med et fiint hvidligt Rør, som paa den øverste Deel af Sliimkjertelgangen sees løbe ud til den yderste Deel af samme. Indenfor denne Sæk (det ydre Spermatothek) ligger en anden, som sædvanligt er lidt større, pæredannet, lidt krummet og med Spidsen vendende ud imod og (som det sees, naar denne og den foregaaende Sæk løftes iveiret) ligeledes fortsættende sig i en fiin Gang. Denne Sæk (det indre Spermatothek) er hos de fleste Individer sort og ved sin Farve stærkt afstikkende mod de to tilstødende hvidlige; kun paa 2 Expl. af denne Art manglede denne Farve aldeles eller tildeels, hos det ene var Sækken hvid som de tilstødende, hos det andet var Bindevævsomhyllingen paa den øverste Side stærkt pigmenteret. Indenfor den forrige, altsaa længst til Venstre, ligger atter et sækagtigt Organ, som hos de fleste Individer er en oval trind Sæk, hos et enkelt pølse-

Digitized by Google

dannet [1]). Denne Sæk ligger oftest mere paatværs, medens Retningen af de andre fordetmeste gaaer mere forfra bagtil; i Størrelse staaer den sædvanligviis midt imellem begge de foregaaende og saaes kun en enkelt Gang større end disse. Foran denne sidste Sæk [2]) (Kjønskjertelgangens Ampul) sees de tykke, guulladne Vindinger af et Ror (Sædlederen) strække sig hen forbi den og den sorte Sæk; den bliver derefter tynd, hvidlig og løber i et Par Bugter langs Forranden af Sliimkjertlens øverste Deel hen til Penissækken foran den lidt tyndere Gang fra Sædblærerne (Tab. XVIII. f. 3, 6). Bagfladen af Sliimkjertlen (Tab. XVIII. f. 4) viser i Midten et ligesom grynet, æggeguult Legeme, som nedentil omfattes af en Fortsættelse af den hvidlige nederste Deel af Sliimkjertlens forreste Flade, og som oventil støder til de omtalte tre Sække. Ved Overgangen mellem den hvidlige og guullige Deel sees nedentil et eller to til hinanden heftede Kar fra høire Side træde skraat ind i Kjertlen (A. gl. mucosae) (Tab. XVIII. f. 6 c). Den æggegule Deel sees under Loupen dannet af en Mængde i hverandre viklede fine Vindinger (Gyri) (Tab. XVIII. f. 13). Undersiden af Kjertlen er kun en tyk, afrundet Kjøl, som i sin yderste Deel er mere glat og dannes af Sliimkjertelgangen, men i den øvrige Strækning viser en Mængde fine Gyri, der danne Festons, som fra Underranden skyde op paa den nederste Deel af saavel den forreste som bageste Flade. — Alle de paa den øverste Rand af Organet hvilende Dele — Kjønskjertelgangens Ampul, Sædlederen, begge Spermatothekerne med deres Gange — ere ved kort og seigt Bindevæv heftede til Sliimkjertlen og til hverandre indbyrdes. Det ydre Spermatothek ligger sædvanligt saaledes trykt op til det

[1]) Paa Forenden af Kjønskjertel-Lever-Nyre-Massen frembringe disse Organer undertiden et Par Indtryk, Ampullen et mere til Venstre, Sædgjemmerne et mere til Høire.

[2]) Ved en Diam. forfra bagtil af Sliimkjertlen = 6,5 mm. og en Høide af 4,5 mm. var Længden af den første Sæk 2 mm., af den mellemste 3,3 og af den venstre 3 mm.

Digitized by Google

indenfor liggende, at det danner en Grube paa Udsiden af dette. — Ved nøiere Betragtning af det guulladne Centralparti paa Sliimkjertlens Bagflade (Tab. XVIII. f. 13) sees det bestaae af et forreste (yderste), mere guligt, undertiden hvidguult, mere skarpt begrændset Parti, dannet af meget fine Vindinger (f. 13 a); og et mere rødligguult, haardere bageste (inderste) (Fig. 13 c) Parti, dannet af grovere Vindinger, og givende Forlængelser baade bagtil og opad. Det rødliggule og gule Parti støde tæt til hinanden; det sidste er ofte noget nyredannet med en Udkarvning i Overranden; fra denne sidste udgaaer næsten altid et ved sin hvidlige Farve afstikkende Rør (Fig. 13 b), som løber bagad (indad) langs Overranden, gaaer paatværs mellem den egenlige rødliggule Masse og dens øverste Fortsættelse og smelter over i den hvidlige gyrate Masse ved Randen af Sliimkjertlen; ofte ligger denne Æggehvidekjertelgang længere nede, sjeldnere paa Forsiden (s. ovf.). — Naar Sliimkjertlens forreste Væg gjennembrydes (omtrent paa Midten), kommer man ind i et sammentrykt Huulrum, hvis Bagvæg dannes af et Skillerum, som ovenfra naaer næsten heelt ned til Bunden af Huulheden, og som udefter sees forlænge sig lidt ud i Udførselsgangen. Efter at dette Dissepiment ogsaa er taget bort, sees atter en Væg, af lignende Farve som det nedenfor det guulladne værende rødgraa Parti og dannende ligesom en Fortsættelse af dette. Ved Borttagelse af ogsaa denne Væg sees umiddelbart bag samme og nøie heftet til den den ovenfor omtalte mørkt rødladenguullige Kjertelmasse, og kun heelt bagtil (indad) fremtræde nogle hvidlige Vindinger. — Naar den ovenfor nævnte guullige eller hvidgule Æggehvide-Kjertel bliver gjennembrudt fra Bagsiden (i sin forreste Deel), kommer man ind til den bageste Væg af den inderste Deel af Sliimkjertelgangen, som nu let aabnes i en større Udstrækning, og som i ovenberørte Strækning sees heelt indfattet af nysnævnte Kjertelmasse. Efter at dette hele, ikke ret tykke gule Kjertellag er taget bort, kommer bagtil ogsaa den rødgule Kjertelmasse tilsyne. — Sliimkjertlen bestaaer udvendigt af en Tunica propria,

Digitized by Google

som er temmelig tynd, men seig, dannet af en klar structurløs Mellemsubstans, gjennemtrukken af Masser af hverandre i de forskjelligste Retninger krydsende, klare, tildeels stærkt snoede Traadbundter og Baand og med en stor Deel meest aflange Kjerner og Celler. I samme forekomme desuden spredte, mindre og større og selv meget store Spicler; ligesom sort reticulært Pigment heller ikke mangler. Lignende Spicler forekomme ogsaa, skjøndt sparsommere, dybere i Kjertlen, saaledes ogsaa inde i Skillerummet[1]). Indenfor Tunica propria sees Væggene hovedsageligt dannede af det stærke guulladne Kjertellag, som naaer en Tykkelse af —0,5 mm. Det sammensættes af tæt sammentrængte, langstrakte, enkelte Kjertler (Tab. XVIII. f. 14), der naae op til en Længde af — 0,37—0,5 mm. ved en Brede af 0,025— 0,029 mm. Inde imod Huulhederne forekomme desuden smaa kugle- og huedannede Kjertler. Structurforholdene syntes i det Hele — saa vidt de lode sig bestemme paa Spiritus-Præparater — at stemme med dem hos Aeolidier og Pleurophyllidier[2]). Huulhedernes Vægge vise talrige Kjertelaabninger og et Epi-

---

[1]) Til denne Tunica klæbede hist og her en Deel større Celler, fyldte med Fedtdraaber, og en Deel guulladne Krystalhobe, ordnede om et Midtpunkt, og af lignende Størrelse (meest 0,04—0,06 mm.) som nysnævnte Celler. Muligviis ere disse kun løsrevne Dele af Kjertellaget.

[2]) Sml. R. Bergh, anat. Unders. af Fiona atlantica. — Naturh. Foren. vidsk. Meddel. for 1857. p. 326. Tab. III. f. 42, 42*.
— — , anat. Bidr. til Kundsk. om Aeolidierne. — Vidsk. Selsk. Skr. 5 R. naturv. og mathem. Afd. VII. 1864. p. 194.
— — , Bidr. til en Monogr. af Pleurophyll. — Naturh. Tidsskr. 3 R. IV. (1866). p. 278.
Eensartetheden i Bygningen af Sliim- (og Æggehvide-) Kjertlen er hos alle disse Former ioinefaldende, og man kan hos dem alle træffe saadanne Billeder (de lange klare Kjertler, de mørke huedannede Kjertler og Epithelialceller), som dem jeg har fremstillet for Fionernes Vedkommende (l. c. Tab. III. f. 42, 42*).

Digitized by Google

thel. — De rødligt gule Kjertelvindinger (Æggehvide-Kjertlerne) syntes at vise ganske lignende Bygning, som selve Sliimkjertlen, men Kjertellaget er tyndere, og Kjertlerne aldeles fyldte med større og mindre gulladne Fedtdraaber, paa mange Steder i den Grad, at Kjertelvævet endog syntes at være gaaet tilgrunde i denne Forfedtning. Paa flere Steder i Huulhederne af den lysegule Æggehvidekjertel saaes ligesom Rester af et Fimre-Epithelium.

Sliimkjertelgangen (Tab. XVIII. f. 16) er i det Hele temmelig vid, noget sammentrykt og ved et dybt nedtrædende, fra den centralgule Masse udgaaende Skillerum deelt i et mindre forreste og et større bageste Rum. Det første fører ind i Sliimkjertlens store forreste Huulrum. Det andet fortsætter sig hen under den yderste Deel af den rødgule Æggehvidekjertel, omfattet af den lysegule Æggehvidekjertel, og tvedeler sig; den forreste og øverste Green syntes kortere og gik ligesom over i den rødgule Kjertelmasse (Tab. XVIII. f. 16**), medens den underste og bageste tilsyneladende var længere og syntes at gaae en Strækning ind i den rødligt graa, stærkt vundne Kjertelmasse i Underranden af Sliimkjertlen. I denne den inderste Deel af Sliimkjertelgangen, indenfor den gule Æggehvidekjertel, sees flere skarpt fremspringende Folder, der fremad blive lavere og efterhaanden tabe sig ud i Gangen. Paa Gangens øvre Væg fandtes, en kort Strækning foran den gule Kjertel, en eneste Gang, en meget fiin Aabning, som syntes at føre ind i den korte, tvedeelte Spermatothekgang. I den yderste Deel af Gangen danner Skillerummet en meget eiendommelig, ikke ganske lav, næsten paatværsløbende, undertiden lidt snoet Fold (Tab. XVIII. f. 16*), som ledede fra det bageste over i det forreste Rum af Gangen [1]). Den ydre Aabning til Sliimkjertelgangen er en Tværspalte, som anført, beliggende indad ved Roden af Genitalpapillen.

Det ydre, altid hvide Spermatothek (Tab. XVIII. f. 5 b, 6 j) er kort-pæredannet eller kugleformet, af meest 2mm. største

[1]) Ogsaa i denne Fold forekom større Spicler.

Digitized by Google

Diam. Det forlænger sig i to Gange, en kortere og lidt videre, som forener sig med den fra det andet Spermatothek, danner en kort fælles Gang, som syntes at indmunde i Sliimkjertelgangens Loft foran den gule Æggehvidekjertel, men (Fig. 5 d, 6k) tillige at fortsætte sig i Æggelederen (s. ovf.); — og en længere og tyndere, den egenlige Spermatothekgang. Denne sidste (Fig. 6 l) er tyndere end Sædlederen, krydser den anden Spermatothekgang, løber i Proptrækkervindinger bagved Sædlederen, indhyllet i løst Bindevæv, nærmer sig til Penissækken, træder ind i dens pigmenterede løse Bindevævsomhylling, løber langs Sækken og aabner sig i en mere eller mindre udviklet, kort, indvendigt med stærke Længdefolder forsynet Vagina (Parringscanalen), hvis ydre Aabning er en oval fiin Pore nedenfor og bagved Aabningen for Penissækken (Tab. XVII. f. 19 b; t. XVIII. f. 6, 7); ofte er den trukken tilbage tilligemed den sidste i en fælles ydre Aabning, Vestibulum genitale (Fig. 6 n). Det inderste, ofte sorte Spermatothek (Fig. 5 a, 6 i) er oftest lidt længere, af —3,4mm. Længde, pæredannet. Det forlænger sig, som anført, i en kort Gang, der efter Forening med en lignende fra det andet Spermatothek er heftet til eller indmunder i Sliimkjertelgangen, men tillige fortsætter sig til Venstre over i Æggelederen. — Begge Spermatotheker have muskuløse, temmelig tykke Vægge, som ere tykkest i det indre; Væggene vise hinanden krydsende Traadlag og et sirligt Pladeepithel af 0,04— 0,058 mm. Diam.; Epithelialcellerne i det yderste (Tab. XVIII. Fig. 12) ere sædvanligt større end i det inderste. Hos tre Individer fandtes begge Sædgjemmer tomme og tildeels sammenfaldne. Hos to andre indeholdt det sorte fuldmoden Sæd, sammenpakket i større eller mindre, langstrakte Lag; medens der i det hvide Sædgjemme fandtes smaa Celler og Kjerner, tildeels forenede ved en skyet, slimet Masse, og blandede med en Mængde fine, spidse, svagt guulladne Krystalnaale af meest 0,004 (sjeldnere —0,08 mm.) Længde. Zoospermerne naae en Længde af mindst 0,25 mm.; Hovedet er lille, c. 0,007—0,009 mm. langt. Hos eet Indi-

Digitized by Google

vid fandtes i det sorte Spermatothek Smaaceller og Detritus, i det hvide atter det nysnævnte Indhold [1]). — Bygningen af Sædgjemmegangen er som Sædlederens; men Væggen er forholdsviis tykkere og Pigmentet rigeligere; dens Hule fandtes tom [2]).

I Væggene af Genitalpapillen fandtes en Mængde mindre og større Spicler, de sidste for en stor Deel liggende paalangs, convergerende mod Spidsen af Papillen.

Genitalfunctionerne træde hos Phyllidierne formodenligt i Virksomhed paa den samme Maade, som dette for beslægtede Gruppers Vedkommende sædvanligt antages at maatte finde Sted. — I Kjønskjertlens Smaalapper udvikles Kjønsstofferne, Æggene i de periphere Follikler, Sæden i de centrale Partier. Disse Stoffer modnes maaskee her til forskjellig Tid; Sæden kan derfor ikke her virke befrugtende paa de (umodne (Baudelot)) Æg, som passere den. Brunsttiden er for disse Dyrs Vedkommende ikke bekjendt; den var ikke tilstede paa den Tid (Jan.—Marts, Novbr.), da Semper har taget sine Individer. Den hunlige Function udføres maaskee saaledes, at Dyret under Parringen, ved hvilken Penis af et andet Individ er indført i Kjønskloaken (Vagina), optager Sæden af dette i Sædgjemmegangen og Sædgjemmerne [3]). Denne samme Sæd vilde senere, naar de modne Æg passere ned gjennem Æggelederen, forat indhylles i Æggehviden fra Æggehvidekjertlen, kunne virke befrugtende paa dem. Æggene

[1]) Baudelot saa den mindre Sæk hos Doris (»tuberculata«) (l. c. p. 76. pl. IV. f. 6 q) fyldt med reen Sæd, medens den større kun indeholdt en meget ringere Mængde Zoospermer indblandede i den Grød (bouillie), som dannede Indholdet af denne Sæk.

[2]) Hos et af de undersøgte Individer (sml. Tab. XVII. f. 20) fandtes Forholdene meget afvigende. Kjønsorganerne vare i det Hele lidt udviklede, Sædlederen temmelig kort, og det inderste Sædgjemme manglede.

[3]) Phyllidierne stemme i Kjønsapparatets Forhold, særligt med Hensyn til Beskaffenheden af Sædgjemmerne, i det Hele meget med Doriderne.

Digitized by Google

ville derefter i Sliimkjertlens Rum indsvøbes i Secretet fra Væggene af disse og formes til en Leg. Denne er hidtil ikke kjendt, men maa vel, efter Formen af Sliimkjertlens Rum at dømme, være af en af de temmelig simple Former, hvorunder Legen optræder hos de beslægtede Grupper. De hanlige Functioner bestaae i Udførelsen af Sæden gjennem Sædlederen og Penis [1]) efter Indbringelsen af denne i Kjønskloaken af et andet Individ. Der bliver imidlertid ved disse, som ved alle hermaphroditiske Gastraeopoder, meget Gaadefuldt i Detaillen af Kjønsfunctionerne og med Hensyn til Kjønsstoffernes og Kjønsorganernes Forhold ved disse. De hos Phyllidierne forefundne anatomiske Forhold yde neppe noget væsenligt Bidrag til at klare disse i det Hele.

## 2. PH. ARABICA, EHRBG.

Af Arten forelaa et Individ til Undersøgelse, et af de af Hemprich og Ehrenberg indsamlede Exemplarer, som var deponeret i Berliner-Museet og af Prof. Peters velvilligt blev mig overladt med behørigt Forbehold med Hensyn til Bevarelsen af de ydre Formforhold.

Individet var temmelig stærkt sammentrukket, temmelig stærkt hærdet; det havde lidt særdeles med Hensyn til Farven. Det maalte 38 mm. i Længde ved en Brede af indtil 19 og en Høide af —9 mm.; efter Convexiteten af Ryggen maalte Dyret henimod 4, 5 cm.

Bundfarven var paa hele Rygsiden sort og mere fremtrædende end hos Ph. varicosa paa Grund af den større Smalhed af Tuberklerne. Alle Tuberklerne (med samt deres Areola) saaes smudsigt graabrune [2]). Undersiden af Dyret

---

[1]) Denne eiendommelige Glans penis, der i visse Maader minder om den hos Kattene, er hidtil ikke seet hos nogen Gastraeopod.

[2]) Paa det levende Dyr ere de ifølge Ehrbg. og Leuckart (s. ndf.) »livliggule med livligblaa Indfatning«; Rhinophorierne skulle være hvidlige.

Digitized by Google

var noget lysere end Ryggen, sortagtig, lysest paa Rygbræmmen; den mediane sorte Fodstribe var meget udtalt, Rhinophorierne vare graaladne, ligeledes Tentaklerne og Randen af Genitalpapillen.

Rhinophoriernes Kølle var af 2,5 mm. Længde, af Form som hos forrige Art og kom frem af lignende Aabninger som hos denne; Antallet af Folderne var mindre, kun c. 20. Tentaklerne viste Furen paa Udsiden, især ud imod Spidsen, noget mere udpræget end hos den anden Art. Mundaabningen var som hos denne.

Formen af Kroppen er som hos Ph. varicosa. Tuberkeldannelserne paa Ryggen ere i det Hele smalle. Ryggen sees paa samme Maade som hos nysnævnte Art gjennemstrøgen af 3 Varicositeter, men disse danne tre næsten continuerende, hist og her med større Tuberkler forsynede Baand og bestaae ikke af flere sondrede, kortere og længere Stykker. Beliggenheden af Rhinophor-Aabningerne og den ydre Anal-Aabning er som hos forrige Art. Af Randkiler sees, som hos nysnævnte, 3 frontale, 3 caudale og paa hver Side 4—5 (laterale); disse sidste ere mere uregelmæssige end hos Ph. varicosa, men i disse som i alle de andre Randkiler iagttoges ogsaa den, i Varicositeterne saa stærkt fremtrædende, Tilbøielighed til Sammensmelten af Tuberklerne, og disse sees derfor for en stor Deel at danne Skraakamme, der strække sig mere eller mindre langt ud imod Rygranden; de i selve denne forekommende Randtuberkler ere baade mindre og færre i Antal end hos forrige Art. Tuberklerne og Kammene naae en Høide af —1,5 mm.; Endefladerne ere mindre brede end hos Ph. varicosa, og kun de færreste, (de i Toppunktet af Randkilerne) naae en Brede af 2,5 mm.; Areola om Tuberklerne er i det Hele smallere. — Undersiden af Rygbræmmen er bred, omtrent som hos forrige Art, men Netdannelsen sammesteds endnu tydeligere; Hovedgruben lille. Gjællebladene syntes, saavidt Tilstanden af Individet tillod en Bestemmelse af deres Beskaffenhed, at have været kortere og høiere; men iøvrigt af den samme trekantede Form som hos Ph. varicosa. Genitalpapillen

Digitized by Google

stemmer med den hos nysnævnte, og viser de to Aabninger aldeles som hos denne.

Foden ligner ganske den hos den typiske Art.

## NERVESYSTEMET.

Centralganglierne vare i det Hele temmelig store. Gangl. olfactorium var næsten kuglerundt, kun lidt nedtrykt, næsten siddende. Ganglia buccalia ere omtrent $\frac{1}{4}$ større end de udenfor liggende gastro-oesophagale, beliggende aldeles paa samme Sted som hos forrige Art.

## SANDSEORGANER.

Øiet er lille, af 0,13 mm. største Diam.; Pigmentet sort; Lindsen lille, guulladen.

Øret ligner det hos Ph. varicosa, var af 0,14 mm. Diam.; Otokonierne ere maaskee i det Hele lidt større, mere guulladne, iøvrigt aldeles som hos nysnævnte.

Spiclerne i Huden og de sorte Celler i samme ere som hos den typiske Art, de første maaskee lidt mindre stærkt udviklede.

## FORDOIELSESORGANER.

Mundrøret er som hos Ph. varicosa.

Svælghovedet er stort og kraftigt, og ligner i det Hele paafaldende det hos den typiske Art. Længden af det var 7 mm., ved en Brede af 5,75 og en Høide af 3,75 mm.; Svælghovedet synes derefter at have været forholdsviis større end hos den typiske Art. Bindevævsomhyllingen og de sorte, grenede Traade og Baand ere som hos nysnævnte Art. Bagfladen indfattes ogsaa her (sml. Tab. XV. f. 2) af de kortfingrede Svulster; der taltes 6, næsten symmetrisk stillede. De saaes byggede som hos forrige Art, og med tilsvarende tungedannede Legemer. Efter at Mundhulens Gulv er taget bort, sees i den forreste halve Peripheri ogsaa 6 andre, symmetrisk stillede, tungeformede Legemer. — Svælghovedets stærke Retractorer sees deelte i to Fascicler igjennem næsten hele deres Forløb, især ved deres Insertion, hvor de dog

Digitized by Google

indbyrdes udvexle en Deel Bundter; den bageste Fascikel var af usædvanlig Styrke, især paa venstre Side, og strakte sig (især paa venstre Side) med en meget fremtrædende Udbredelse ned over Bagfladen af Svælghovedet. — Mundhulen er ganske som hos forrige Art.

Madpiben stemmer i det Hele ganske med den hos forrige Art. Den intrabulbøse Forlængelse af Madpiben var forneden sammentrykt, dens Aabning paa Mundhulens Loft lille, aflang; den hele Længde af denne Deel var næsten 2 mm.; Gjennemsnittet var trekantet. Efterat være dukket frem af den dybe Spiserørsgrube stiger Madpiben skraat fremad og opad i en Længde af 4,3 mm.; derefter bøier den med et afrundet Knæ tilbage, idet den løber parallel med den forrige Strækning, danner en circulær Indsnøring, derefter en meget udpræget ampulagtig Udvidelse og atter en (c. 2 mm. fra Knæet liggende) Indsnøring. Den derfra bagadstigende Deel af Madpiben var i det Hele lidt tykkere end hos forrige Art; ved sin Indtrædelse i Spalten paa Forfladen af Kjønskjertel-Levermassen var Madpiben stærkt tragtdannet. Hele Længden af den extrabulbøse Deel af Madpiben var c. 16 mm. — Pigmenteringen om den forreste Strækning af Madpiben var ikke stærk. Spiserørets Lysning holdt sig spyddannet næsten gjennem hele sin Længde.

Maven syntes at stemme med den hos forrige Art; den var stærkt sammentrukken. Tarmen forholder sig som hos Ph. varicosa, syntes kun i det Hele at være noget snevrere. Den var ogsaa kruset i den venstre Rand af den ascenderende Strækning. Rectaltuden er kort-kegledannet, for Enden afstudset, 1,66 mm. lang; Furen paa sammes høire Rand forholder sig som sædvanligt, ligeledes Renalporen, som er temmelig vid, rundagtig, gabende.

Fordøielseshulen var tom.

Spytkjertlen var stor, af 6 mm. Længde, meget lignende den hos forrige Art og med ganske de samme Furer (for en Arterie og for Madpiben); men den var mindre stærkt pigmenteret.



Digitized by Google

Leveren syntes at forholde sig ganske som hos forrige Art[1]).

BLODLØBSORGANER.

Pericardiallacunen var kortere og bredere end hos Ph. varicosa. Forkammeret saaes ligeledes kortere og bredere; Hjertekammeret var af 2 mm. Længde.

NYRESYSTEMET.

Formen af Nyren var den samme som hos Ph. varicosa, saaledes ogsaa Urinkammeret med samt Nyrehjertegangen.

Nyrehjertet var meget stort, men havde ganske samme Form som hos den typiske Art; Længden af det var 1 mm., Breden 1,2 mm. Folderne vare talrige, 20—30, smaragdgrønlige, stærkt iriserende; den mikroskopiske Undersøgelse oplyste Intet med Hensyn til Aarsagen til dette Phænomen.

FORMERELSESORGANER.

Kjønskjertlen stemmede ganske med den hos forrige Art. Kjønskjertelgangens Ampul var stor, tyk, af 2,5 mm. Længde.

Sliimkjertlen og Leiet af Sædgjemmerne og de forskjellige Udforselsgange paa samme vare som hos Ph. varicosa. Selve Kjertlen var af 2,5 mm. Tykkelse forfra bagtil, 3,75 mm. bred og 3 mm. høi; Forfladen var halvkugleformet; Bagfladen svagt concaveret og iøvrigt som hos Ph. varicosa (sml. Tab. XVIII. Fig. 4).

Begge Sædgjemmer vare hvidlige, pæredannet-kugleformede; det yderste lidt mindre end det inderste, som var af omtrent 1,5 mm. Længde. Udførselsgangene forholdt sig som hos Ph. varicosa.

Sædlederen var meget lang og slog i sin tykke Deel en stor Mængde Bugter.

---

[1]) Indvoldsmassen maalte fra Forfladen af Sliimkjertlen til Bagenden af Leveren 23 mm. i Længde ved en Brede af indtil 7 og en Høide af —5,5 mm.

Digitized by Google

I Penissækken saavelsom i Overfladen af Penis saaes en Deel stærke Spicler, meest liggende paalangs. Selve Penis var af c. 1,75 mm. Længde, af Form som hos Ph. varicosa. Huulheden i Glans saaes, som hos den typiske Art, i en Længde af c. 0,15 mm., besat med lignende Kroge som hos nysnævnte. Krogene lignede ogsaa dem hos Ph. varicosa, vare meest af 0,013—0,016 mm. Høide; Basalpartiet var lidt større end hos nysnævnte.

### 3. PH. ELEGANS, BGH. n. sp.
Tab. XVIII B, XIX.

Af denne Art forelaae to Individer til Undersøgelse, hvilke af Semper vare sendte 1862 fra Philippinerne; det ene kunde offres paa den anatomiske Undersøgelse. Begge Individer vare særdeles vel bevarede, kun noget sammentrukne.

Maalforholdene hos det største Individ vare saaledes, at Længden i lige Linie udgjorde 5 cm., medens den efter Ryggens Convexitet (gjennem Roden af Tuberklerne) beløb sig til 6 cm.; Breden omtrent ved Midten af Legemslængden var 27—28, Høiden (fra Fodsaal til Roden af de midterste Tuberkler) sammesteds c. 13 mm. Længden af Foden udgjorde omtrent 4,5 cm., Breden 16 mm. De tilsvarende Maal hos det mindre Individ vare 3 cm., 4 cm., fulde 1,5 cm. og 7 mm.; Fodsaalen maalte 2,5 og 1 cm.

Bundfarven paa Ryggen er som hos de forrige Arter dybt fløielssort; men denne Bundfarve spiller ikke den betydelige Rolle i hele Artens Farvetegning som hos de forrige Arter, idet den her er indskrænket til smalle Striber, som dele Ryggen i en Deel større og mindre Felter af grønliggraa Farve, paa hvilke der hæver sig en Deel høiere eller lavere, guulladne eller bruunliggule Tuberkler. Undersiden af Kappebræmmen saaes af lignende, men lidt lysere, guulladen Farve som Fodsaalen, men hist og her radiat gjennemstrøgen af sortagtige Striber, som hovedsageligt kun ere de fra Ryggen gjennemskinnende fløielssorte Striber; inderst ved Gjællerne optraadte



Digitized by Google

der hist og her sort Pigment i større Mængde, og selve Kappebræmmen saaes i sin største Udstrækning kantet med en ganske smal sort Rand. Undersiden af Kappebræmmen viser iøvrigt den hos den typiske Art beskrevne, egne maskede Natur. — Gjællerne saaes blaagraae eller mørkt staalgraae, lysere end hos nysnævnte Art. Af lignende Farve var ogsaa Genitalpapillen, som kun viste selve Genitalaabningen guulladen. — Fodsaalen var lyst rødligguulladen, mørkest i Randpartiet, med et svagt grønliggraat Anstrøg paalangs gjennem Midtpartiet, som gjennemstryges af en median, næsten continueerlig, næsten jevnbred (paa det store Individ 2 mm. bred), kun mod Enderne lidt smallere, sort Stribe, som ikke naaer fuldstændigt ud til For- og Bagranden. Den øverste Side af Foden er ved Roden, saaledes som ogsaa den lave Side, graasort eller sort, udad af mere spættet sortagtig Farve, og selve Randpartiet saaes i større eller mindre Brede af lignende Farve som Fodsaalen. — Rhinophorierne vare guulladne. Tentaklerne saaes lyst grønliggraae eller graablaae paa Undersiden, af lignende, men mørkere Farve paa Yderranden; den øverste Flade, Inderranden og hele Spidsen vare lyst rødliggule.

Rhinophorierne træde frem paa Ryggen paa ganske samme Sted som hos de forrige Arter. Aabningerne (Tab. XVIII. f. 17; t. XIX. f. 1) saaes triangulære, undertiden lidt langstrakte, med Spidsen vendende bagad; Randen af dem var glat. Paa det ene Individ ragede Spidsen af Rhinophorierne frem i Aabningen, paa det andet vare de trukne dybere tilbage. Rhinophorierne saaes paa det større Individ af 4 mm. L.; Stilkpartiet var kort og farveløst; Køllen var mere trind end hos den typiske Art, med lidt færre og mere overfladiske Skraafurer. Oiet var ikke til at opdage ved Roden af Rhinophoriet.

Mundaabningen var kun ubetydeligt større end hos de forrige Arter.

Tentaklerne sees tykke, kortere og mere kraftige end hos den typiske Art; den Strækning, i hvilken de ere sam-

Digitized by Google

mensmeltede, er større end hos de forrige Arter, og selve Mellempartiet ikke lidt tykkere. Længden af dem udgjorde hos det største Individ 3 mm. Furen paa Udsiden stemmer med den hos den typiske Art.

Kroppen er langstrakt-oval, omtrent som hos de forrige Arter, kun lidt mere langstrakt og lidt tilspidset i Enderne; Beskaffenheden af de store Ophøininger paa Ryggen giver Dyret Udseende af at være mindre nedtrykt, men dette er kun tilsyneladende.

Ryggen (Kappen) (Tab. XIX. f. 1) er hvælvet forfra bagtil og fra Side til anden, paa Grund af Størrelsen af de mediane Tuberkler med Antydning til en Kjøldannelse langs Midten. Ryggen er prydet med Tuberkeludvikling paa aldeles lignende Maade som hos de forrige Arter, og den for en flygtig Betragtning store Forskjel mellem dem er mere tilsyneladende end virkelig. Ogsaa her forekomme tre store Længderækker paa Midtpartiet og en Deel Randkiler, som skyde sig ind imod dem. — Af Længderækkerne naae de laterale, som hos de forrige Arter, fortil ud over den mediane; de løbe heller ikke ganske parallele med sidstnævnte, men ere med Enderne nærmede til og tildeels forenede med den mediane. Ingen af disse tre Rækker danner en sammenhængende Ophøining, men de ere alle ved den sorte Bundfarve deelte i flere Stykker. Den mediane Række dannes af tre Felter. Det forreste forbinder sig paa den ene eller anden Side ved korte Udløbere med det forreste Felt i de laterale Rækker, enten alene i For- eller tillige i Bagenden; det bærer et større og bag samme eet eller flere mindre Tuberkler. Det mellemste Felt er større end det forreste; det er enten i den forreste eller i den bageste Ende forbundet med det ene eller med begge de udenfor liggende Felter i de laterale Rækker; paa det mellemste Felt sees et større Tuberkel, det største af alle Ryggens, og rundtom samme en Deel mindre. Det bageste Felt er langstrakt, smelter i Bagenden sammen med begge de laterale Rækker og er iøvrigt ved een eller to korte og smalle Udløbere forbundet med disse paa den ene eller paa begge Sider. Paa dette Felt sees eet eller to langstrakte Tuberkler, omgivne af flere mindre; paa en Ophøining bag

Digitized by Google

Tuberklet sees den runde, sorte Analaabning (Tab. XVIII. f. 18; t. XIX. f. 1), og bag denne atter et lille, stærkt fremragende Tuberkel. Rectaltuden ragede ligesaa lidt hos denne som hos de forrige Arter frem af Analaabningen paa Kappen. De laterale Rækker sammensættes ogsaa af tre større Felter. Det forreste Felt er paa Midten mere eller mindre fuldstændigt afsnøret i to mindre og næsten ligestore, triangulære; paa det forreste af disse sidste sees lidt indadtil Rhinophoraabningen (Tab. XVIII. f. 17); hver af disse Smaafelter bærer et større og undertiden et Par mindre Tuberkler. Det mellemste Felt er det mindste og var paa det større Individ sammensmeltet med det bageste; ogsaa det bærer et større og flere mindre Tuberkler. Det bageste Felt er meget langstrakt, med en større eller mindre Antydning til en Tverdeling i flere mindre Stykker og bagest smeltende over i den mediane Række; forrest paa dette Felt sees flere mindre, derefter et større og bag samme atter en Række mindre Tuberkler. — Af Randkilerne taltes ialt (8—) 10, en frontal, en caudal og (3—) 4 laterale. Den frontale er triangulær, stor, deelt i 2—3 mindre Stykker; paa Toppunktet af samme, foran og mellem begge Rhinophoraabninger sees et større Tuberkel; foran samme (hvert paa sit lille Felt) to større og flere mindre. Den caudale Kile er af temmelig lignende Form og Størrelse, med et større Tuberkel ovenfor sin Midte, to mindre uden- og bagfor samme og en Deel smaa. Randkilerne vare 4 paa hver Side og quadrangulære; de to forreste vare mindre og syntes at vise en stor Tilbøielighed til at smelte indbyrdes sammen; det tredie var stort og langstrakt; det bageste mindre end det foregaaede, større end de forreste. Disse laterale Kiler viste meget almindeligt den sorte Bundfarve dukkende frem som smaa, korte Pletter og Striber, der syntes at antyde, at Kilerne maatte kunne findes paa andre Individer opløste i flere. Omtrent paa Midten af dem eller ovenfor samme saaes 1—2 større Tuberkler, indenfor samme en Række mindre, mellem de store Tuberkler flere mindre, nærmere Randen flere mellemstore Tuberkler og yderst en Deel spredte smaa;

Digitized by Google

i det Hele viste der sig en Tilbøielighed til en Ordning af Tuberklerne paa langs. — Alle disse brede Felter, som pryde Ryggen og indskrænke dens Bundfarve til et Minimum, sammensættes, som hos de forrige Arter, af Tuberkler med hver sin Areola; men Tuberklerne ere hos denne Art talrigere, mere sammensatte, og Areolae bredere og mere fuldstændigt sammensmeltede. Tuberklerne hæve sig til en Høide af 2—2,5 mm.; de ere af guulladen, men stærkere Farve; de sees afrundede eller langstrakte, da ofte kamagtige; foroven ende de med en afrundet Kuppel og bære paa Siderne og ved Roden flere mindre Tuberkler. Foden af Tuberklerne omgives af den grøngraae Areola, fra hvilken der atter hæver sig smaa og mere simple Tuberkler af guulladen Farve. Areola gjennemstryges af lignende fine, hvide og grenede Striber som hos forrige Art. De største Tuberkler fandtes i Længderækkerne midt paa Ryggen, de mindste ude i selve Randen.

Undersiden af Kappebræmmen stemmede i Brede og i øvrige Forhold næsten ganske med den typiske Art. — Hovedgruben saaes lidt mindre udpræget end hos nysnævnte Art.

Gjællerne stemmede i deres almindelige Forhold med dem hos Ph. varicosa; men Gjællebladene (Tab. XIX. f. 2, 3) ere af noget afvigende Farve og Beskaffenhed. Forrest sees ganske korte Folder som hos den typiske Art. Gjællebladene ere lave, langstrakt-halvmaaneformede, med jevnt udbuget, temmelig glat Rand; i de lidt udtrukne Ender springe de lidt frem fra Tilheftningsstedet; undertiden er den indre Ende trukken ud i en lille Flig (Tab. XIX. f. 3**), undertiden ogsaa den ydre. Ogsaa her alternere længere og høiere med kortere og lavere Blade, men Afvexlingen er mindre regelmæssig; de mindre Blade sees ofte kun halvt saa høie som de større; de ganske smaa Blade forekomme mindre hyppigt hos denne Art; de større Blade stode i Reglen lige eller skraat frem, men sees ofte ogsaa omslaaede i Randen, saaledes at de skjule de lavere, og vise sig fiint furede paalangs, hvilket ikke — eller idetmindste ikke i den Grad — er Tilfældet hos de forrige Arter. Længden af de forreste Gjælleblade beløb sig til henimod

Digitized by Google

1 mm.; men Størrelsen af dem voxede hurtigere end hos de forrige Arter, hvorefter den paa en lang Strækning holder sig uforandret med en Længde af 7, 5—8 mm. og en Høide af 1—1,25 mm.; Længden aftager bagad hurtigere og synker til 1,5 mm. Antallet af Gjællebladene syntes at være omtrent det samme som hos den typiske Art eller lidt mindre; paa høire Side taltes c. 40 foran Genitalpapillen, c. 140 bag samme.

Genitalpapillen var stor, flad, af 2,5 mm. Brede; begge Aabninger laae næsten jevnhøie; den inderste var størst, halvmaaneboiet.

Foden og Fodsaalen stemme ganske med dem hos de andre Arter. Dens Længde var paa det største Individ 45 mm., dens største Brede (omtrent paa Midten) 16 mm.; den stod 3,5—4 mm. frem fra Siden; den løber lidt mere spidst til mod Bagenden og viste intet Spor til Udranding i denne.

---

Legemshuulheden udfyldes paa sædvanlig Maade af Peritonaealsækken, der er befæstet paa den ved den typiske Art omtalte Maade; nedentil ligger den i Berørelse med Foden, oventil med Ryggen, adskilt fra den ved Ryg-Fascien og sammes Fortsættelse hen over Foden. — Indsiden af Ryggen er paa sædvanlig Maade betrukken med Fascien. Denne Ryg-Fascie er tyndere end hos den typiske Art, fortil sortegraa, i sin øvrige Udstrækning fløielssort; ved Forsøg paa at løsne den fra Ryggen blev en Deel Pigment altid let hængende ved Ryggen, som da saaes stærkt sortsprængt, under Loupen bedækket med et fiint, areolært, sort Pigment. Naar Ryg-Fascien er tagen bort, viser selve Ryggen den ved den typiske Art omtalte Bygning, det nærmest Fascien liggende Tværlag og den overliggende pennate Længdemuskel; Muskelbaandene foran Rhinophoraabningerne ere meget stærke og saaes som et Par hinanden krydsende Skraastrænge. Selve Ryggens Tykkelse naaede (Tuberklerne fraregnede) op til 1,5 mm.; Legemsvæggen maalte paa Siderne, ved Over-

Digitized by Google

gangen mellem Side og Fod 1 mm., bagtil i samme Egn 3 mm.

Foden sees som hos den typiske Art, men Tværlaget er stærkere, og den viftedannede underliggende Muskel meget mindre tydelig. Nn. pediaei laae mindre langt udad; Venernes Indtrædelsessted i Foden fandtes mere ud til Siden.

Peritonaealsækken er af Form og Forhold som hos Ph. varicosa, var 38 mm. lang, —11 mm. bred. Den var graaladen, i det Hele ikke meget pigmenteret og lod derfor Indvoldene skinne tydeligere igjennem. Fortil traadte det stærkt tilbagetrukne Svælghoved tydeligere frem, paa Grund af mindre Pigmentering af Bindevævet om samme; her skimtedes da ogsaa de sorte Øieprikker, Spytkjertelmassen og Svælghovedets guulladne Retractorer. Længere tilbage opdagedes Spiserøret og endnu længere tilbage den fortil lysere, bagtil mørkere, graaligguulladne øvrige Indvoldsmasse, som i sit lidt korte mellemste Parti sees dækket af Pericardial-Sækken med det stærkt guulladne Kammer og det tynde Forkammer. Heelt ude til Høire for Forkammeret saaes endnu det guulladne, 1,75 mm. lange Nyrehjerte, beliggende 11 mm. fra Roden af Rectalenden. Peritonaeum var, især paa Bugfladen, tykkere end hos den typiske Art. Langt ude til venstre Side, omtrent ved Overgangen mellem første og anden Fjerdedeel af Leveren saaes to nærstaaende Vener træde frem; et Par lignende saaes paa høire Side beliggende længere fremme og mere udadtil. Omtrent i Midten af den tredie Fjerdedeel af Leverens Udstrækning saaes ude ved venstre Side atter et Vene-Udspring, og paa omtrent tilsvarende Sted paa høire Side, men længere tilbage, et lignende.

Efterat Peritonæum var gjennemskaaret, saaes Indvoldene beliggende paa den hos den typiske Art beskrevne Maade.

## NERVESYSTEMET.

Alle de store Ganglier saaes som hos Ph. varicosa, saaledes ogsaa Commissurerne. Gl. buccalia og gastro-oesophagalia dannede en buet, i 4 (eller maaskee 5)

Digitized by Google

Knuder opløst Masse; disse Ganglier optraadte saaledes ikke hos denne Art saa skarpt sondrede som hos den typiske. — N. opticus var lidt kortere. N. pediaeus longus gik længere fremme end hos forrige Art over paa Foden og forløb paa venstre Side udenfor Venerne. Ogsaa her saaes et Stykke af en sympathisk Nervebue mellem Svælghoved og Sliimkjertel; i samme saavelsom i de fra den udspringende fine Nerver saaes en Deel Nerveceller indsprængte.

### HØIERE SANDSEORGANER.

Øiet ligner det hos de forrige Arter, men var lidt større. Øret saavelsom Otolitherne stemme ganske med de tilsvarende Organer hos Ph. varicosa.

Rhinophorier og Tentakler stemme i Bygningsforhold med dem hos de forrige Arter.

### HUD, BINDEVÆV, MUSKELVÆV

forholde sig i alle væsenlige Forhold som hos de forrige Arter.

Huden paa Ryggen (Tab. XVIII. f. 21, 22) viser Punkterne og Striberne i Tuberklerne udviklede paa ganske samme Maade og idetmindste ligesaa stærkt. Spiclerne forekomme her i overordenlig Mængde og af meget betydelig Størrelse; derimod syntes de lidt mindre udviklede i Areolae end hos Ph. varicosa. Den sorte Bundfarve viser ganske lignende Pigmentceller.

Ryg-Fascien stemmer i Bygning med den hos de forrige Arter, men Pigmentet var ulige rigeligere. Ogsaa Peritonaeum viser lignende Forhold; men de hos den typiske Art paa Visceralsiden fundne eiendommelige (krystallinske) Legemer (sml. ovf. p. 389) bleve ikke gjenfundne her. — Det interstitielle Bindevæv, det subcutane Muskellag og Muskulaturen i og til Svælghovedet stemme ligeledes i alle væsenlige Træk med Forholdene hos den typiske Art. Mm. retract. bulbi phar. ere meget stærke (af 6 mm. L.) (Tab. XIX. f. 4 dd).

Digitized by Google

## FORDØIELSESORGANER.

Mundaabningen (Tab. XIX. f. 4) er maaskee ubetydeligt videre end hos forrige Art. Mundrøret (f. 4 b) sees svagt guulladent, omtrent dobbelt saa langt som hos Ph. varicosa, af c. 7,5 mm. Længde, smallest omtrent paa Midten af den forreste Trediedeel, hvorefter det tiltager jevnt i Tykkelse bagad; Tværdiametren var paa Midten c. 0,75, bagest i Nærheden af Svælghovedet 1,5 mm. Mundrørets Forløb var lidt bøiet, med nedefter vendende Convexitet. Indvendigt saaes dets Lysning lodret oval, uden tydelige Vinkler, bagest mere tværoval; Indsiden viste gjennem hele dets Udstrækning talrige og tætstaaende Længdefolder. Det Mundrøret omhyllende Bindevæv var svagt netagtigt pigmenteret, og Kraven (Fig. 4 c) om dets øverste Deel nær Tilheftningen paa Svælghovedet kun pigmenteret foroven, ikke derimod paa Undersiden. I Bindevævet fandtes hist og her indsprængte, meget polymorphe, dog meest langstrakte Spicler af —0,4 mm. Længde. Spicler af sidstnævnte Art og med lignende Størrelse fandtes ogsaa hist og her liggende paalangs af selve Mundrøret udenpaa dets Muskellag. Indenfor Rørets to Muskellag saaes en tynd Intima (Sliimhinde). Foroven omfatter Mundrøret tragtformet Forenden af Svælghovedet; Muskelbaandene paa Svælghovedet gaae ned til og tæt henover denne Tragt og hefte sig paa den tæt nedenfor værende Krave (Fig. 4 c).

Svælghovedet (Fig. 4) er omtrent af samme Størrelse som hos den typiske Art, men var (maaskee tilfældigt) af lidt forskjellig Form. Det maalte 5 mm. i Længde, 6,5 mm. i Brede og 4 mm. i Høide, ɔ: det udgjorde som hos den typiske Art omtrent $^1/_{10}$ af hele Legemslængden. Svælghovedets Farve var, som hos Ph. varicosa, hvidliggul med rødligt guulladne Partier paa den øverste Flade. Af Form var det mere bredt end hos nysnævnte Art, og Bagfladen mere brat affaldende. Den tynde spindelvævsagtige Bindevævscapsel udenom Svælghovedet var i det Hele tyndere og kun i meget ringe Grad pigmenteret, og ligesaa farveløse vare de udenfor liggende, fra selve Svælghovedet til Mundrørskraven gaaende

Digitized by Google

Stræenge og Baand. Den øverste (forreste) Flade viste, ganske som hos den anden Art, i Midten en større og udenfor samme paa hver Side en mindre, guulladen Prominens; det indre Crus af de store Retractorer gik over i den mediane, det ydre i de laterale. Spiserørsgruben var mindre dyb. Bagfladen af Svælghovedet saaes i Midten fordybet, med en Fremragning paa hver Side, og udenfor samme 2—3 Skraafurer, som fra Fodstykket af Retractoren strakte sig ned mod de fingrede Legemer, som ogsaa her nedentil indfattede Bagfladen, men dog lode Midtpartiet frit, saaledes at den omtalte Indsænkning paa Midten af Bagfladen fortsatte sig ned paa Bagranden og fjernede disse Legemer lidt ud til Siderne. Af disse Legemer taltes paa høire Side 3, paa venstre fire; de vare forholdsviis mindre end hos forrige Art, mindre sammensatte, og de fleste ragede mindre frit frem; de forreste laae længere fremad paa Svælghovedet end hos den typiske Art, saaledes at de ragede frem omtrent i Høide med eller lidt nedenfor Midten af den øvre Flade; de paa høire Side saaes ogsaa krumme sig lidt hornagtigt og lægge sig hen over selve Forfladen. Retractorernes Udspring er fleerhovedet; de ere tvedeelte i Enden og heftede som hos de forrige Arter (Fig. 4 dd). — Da Mundhulens Gulv flækkedes, fandtes Midten af Loftet i samme glat, kun imod Peripherien saaes ligesom Enderne af tungedannede, i Midtlinien, som sædvanligt, furede Legemer, og over og udenfor samme de sædvanlige Hætter. Svælghovedet var iøvrigt saa hærdet og sprødt, at det, paa det eneste undersøgte Individ, ikke var muligt, at bestemme dets Bygning nøiere, saameget mindre, som dets Masse var af mere eensartet smudsiggul Farve og ikke viste nogen tydelig Grændse mellem en hvidlig og en guullig Masse. Det syntes — ifølge de Kløvningslinier, der saaes paa Brudfladerne af Svælghovedet — at den centrale gule Masse strakte sig heelt ned til Underfladen, og at de tungedannede Legemer istedenfor at ligge horizontalt stode meget skraat og kun kom med Enderne frem ude i Peripherien af Svælghovedets fordybede Underflade. En Fortsættelse af Madpiben, stigende paa sædvanlig Maade lodret

Digitized by Google

ned gjennem Svælghovedet til Centrum af Undersiden, lod sig let løsne ud af den sprøde centrale Masse i Svælghovedet. — I Bagenden af Mundrøret og i den forreste Deel af Mundhulen fandtes en sparsom grumøs Masse, som viste sig at bestaae af meget fine Sandparticler, blandede mellem ubestemmelig dyrisk og plantelig Masse, hvori saaes forskjellige ubestemmelige, faste, uregelmæssigt gjennemhullede Legemer af indtil 0,14 mm. største Diam. (Tab. XIX. f. 9). Indblandede saaes ogsaa en enkelt krabbelignende Crustace-Larve og nogle fine Nematoideer af —1,1 mm. Længde og —0,04 mm. Tværdiameter omtrent paa Midten, medens den ene Ende i Brede maalte 0,0055, den anden 0,016 mm. (Fig. 5–8).

Spiserøret (Tab. XIX. f. 4 e) stiger fra Spiserørsgruben lige opad, fremad og lidt til Venstre, bøier derefter nedad og til Høire og stiger derpaa atter iveiret og bagad. Spiserøret har iøvrigt samme Form som hos forrige Art; dets ampulagtige Udvidelse har sin Plads ved dets andet Knæ og støtter sig med samme mod Svælghovedets Bagflade, hvorved Ampullen faaer en Applanation paa Undersiden (Tab. XVIII. f. 20). Hele Længden af Spiserøret fra dets Fremtræden paa Svælghovedets Overflade og til Indtrædelsen i Substansen af Leveren (Tab. XIX. f. 14 c) udgjorde 10 mm. Paa Gjennemsnit saaes Spiserørets Lysning spyddannet, saaledes ogsaa i dets intrabulbøse Deel, kun i den bageste Deel (ovenpaa Sliimkjertelen) var Gjennemsnittet uregelmæssigt fiirkantet eller rundt. Væggene sees, som hos forrige Art, af meget betydelig Tykkelse; udenom Sliimhinden, som i den største Udstrækning af Oesophagus var glat, kun bagest forsynet med tætte Længdefolder, sees det tykke Kredslag; udenom samme Længdelaget og yderst et Lag løst Bindevæv med sparsomt reticulært Pigment. For det ubevæbnede Øie udmærkede Spiserøret hos denne Art sig i det Hele paafaldende fra det hos Ph. varicosa ved at være af hvidlig Farve og kun inde ved Spiserørsgruben at frembyde noget sort Pigment.

Digitized by Google

Maven strækker sig, som hos de forrige Arter, gjennem næsten hele Udstrækningen af Levermassen, idet den saaes naae ud til c. 3 mm. fra Bagenden af samme. Den laa nærmere den øverste end den underste Side, var i det Hele sammentrukken, mindre vid end hos forrige, og dens Crypter ofte rørformet udtrukne og stigende en kort Strækning ind i, især opad gjennem Levermassen. Væggene af Maven vare temmelig glatte, men af Tykkelse omtrent som hos den typiske Art.

Tarmens Forløb er aldeles som hos den typiske Art; dens Længde indtil Enden af Rectaltuden (Tab. XVIII. f. 19) var 3 cm. eller udgjorde $\frac{3}{5}$ af hele Legemslængden. Medens Tarmen hos de forrige Arter er stærkt pigmenteret langs sin Tilheftningsrand, manglede Pigmenteringen næsten ganske hos denne. Kruusningen af den venstre Rand af den opstigende Tarm var ikke saa stærk og strakte sig ikke saa langt fremefter. — Fordøielseshulen fandtes tom.

Spytkjertlen lignede i Form og Størrelse temmelig den hos den typiske Art; Længden udgjorde c. 3,3 mm., Formen var oval. Der sees den samme Fure langs Rygfladen, for A. bulbi phar. sup.; og en dybere paa Undersiden for Spiserøret. Pigmenteringen var ogsaa her ulige svagere end hos Ph. varicosa, stærkest fortil og især paa Undersiden.

Leveren er som hos den typiske Art af grønliggraa Farve og stemmer iøvrigt i alle sine Forhold med den hos nysnævnte.

BLODLØBSORGANER.

Pericardiets Leie, Forhold og Form ere næsten ganske som hos de forrige Arter. Dets Længde var 10 mm.; Folderne paa den forreste Deel af dets Loft (Fig. 11 a) vare neppe saa stærkt udviklede i Længden, en Deel af dem mere grenede; Structurforholdene saaes som hos de foregaaende Arter.

Hjertet (Fig. 11) ligner fuldstændigt det hos den typiske Art. Hjertekammeret var næsten 3 mm. langt. Arterieforgreningen og Forholdet af Venerne vare som hos forrige Art.

Digitized by Google

## NYRESYSTEMET.

Nyren (Tab. XIX. f. 14 b) stemmede i alle væsenlige Forhold med den hos den typiske Art, men viste ikke tydeligt den Indsnoring i Egnen af Pericardiet, som fremtraadte saa tydelig hos nysnævnte. Nyrelagets Tykkelse var i det Hele paa de fleste Steder lidt større. Urinkammerets Gulv (Fig. 12) og Sidevægge vare tykkere, mere svampede. I den høire Deel af dets mellemste Strækning sprang Gulvet frem som en langstrakt Liste, der fandtes huul og med Aabninger ud til Siderne, der paa sædvanlig Maade førte ind i Nyrens hule Bjælkevæv; en Aabning paa Forenden af dette Rør var ikke ganske tydelig; Bagenden svingede lidt ud til Høire, henimod Nyrehjertet, som aabnede sig heri (Fig. 12 b). Forholdet lignede saaledes i det Hele det, som blev paaviist hos den typiske Art, men Gangen var længere og smallere. Den bagved Pericardiet liggende Strækning af Urinkammeret var ligesom lidt indkneben paa Midten, videre foran og bagved Indsnevringen. Pigmenteringen langs Randene af Urinkammeret var kun meget ubetydelig, ligesom ogsaa kun ringe langs sammes Midte. — Nyrehjertets Plads svarede — som det viste sig ved Hjælp af en indstukken Naal — til det midterste store Tuberkel i høire Siderække paa Ryggen og da til Egnen nærmest udenfor det mediane sorte Tværbaand mellem det mellemste og bageste Felt af den mediane Længderække (s. Fig. 1). Det var af Form (Fig. 12 a) og Bygning som hos forrige Art, men forholdsviis lidt større, forlænget i det ovenomtalte Rør.

Urinlederen var kortere end hos den typiske Art, løb som hos denne langs med og tæt op til Rectum og aabnede sig i en spalteformet Nyrepore (Fig. 10**).

Structurforholdene i Urinsystemet viste sig i alle væsenlige Punkter som ovenfor beskrevne.

## FORMERELSESORGANER.

Kjønskjertlen var mindre udstrakt og af mindre Tykkelse end hos forrige Art; den viste sig under en stærkere Loupe sammensat af en Masse meest rundagtige, smaa Gryn af — c. 0,4 mm. Diam. (Fig. 13). Nærmere betragtede viste

Digitized by Google

disse Gryn sig som Kjertlens Acini, meest af Kugle- eller Pæreform, af meest 0,3 mm. Længde og 0,4 mm. Brede, men sædvanligviis uden tydelig secundær Drnedannelse (Fig. 15). Acini dannedes af en tynd Tunica propria med meget udtalte fine Længdefolder paa den nederste Halvdeel. De indeholdt en Deel store (Ægge-) Celler (af indtil 0,08 mm. største Diam.) med stor Kjerne og Kjernelegeme; undertiden frembragte saadanne Celler Fremragninger paa Overfladen af Acinus.

Kjønskjertelgangens Udspring og dens første Forløb (Tab. XIX. f. 14 d) stemme aldeles med Forholdene hos den typiske Art. Den gaaer over i en guulligbvid Ampul (Fig. 14 e) af ganske lignende Natur som hos nysnævnte; denne var pæredannet med Spidsen rettet til Venstre, af 3 mm. Længde ved en Tværdiameter af indtil 2 mm. Ampullen fortsætter sig i en meget kort, hvidlig Gang, der paa sædvanlig Maade tvedeler sig i en kort Ægge- og en lang Sædleder.

Fra den ampulagtige Udvidelse paa Kjønskjertelgangen udskyder, som anført, en kort, tynd, hvidlig Fortsættelse af Gangen. Denne tvedeler sig. En Green gaaer udad mod Høire, men var kun med fuld Sikkerhed til at følge i en Strækning af c. 1,75 mm.; den syntes iøvrigt at forholde sig som hos de forrige Arter og var Æggelederen [1]). — En anden Green gaaer indad, til Venstre i en kort Strækning (af c. 1,5 mm.), svulmer da pludselig til en Stræng af 1—0,75 mm. Diam., gaaer fremad og udad, bøier tilbage og fortsætter sig hen til sin Begyndelse, hvorfra den da atter bøier fremad og udad og forløber indtil hen i Høide med det inderste Spermatothek, hvor den træder frit frem af det Paquet, som dannedes af disse tre Vindinger af Sædlederen. Disse Vindinger ere guulladne, laae foran Ampullen og dækkede Æggelederen; de vare temmelig fast heftede til hverandre ved kort Bindevæv. I denne hele Strækning saaes den tykke Stræng dannet af tæt til hverandre liggende korte Vindinger, der vare sammenbundne ved kort Bindevæv (Tab. XIX. f. 18).

---

[1]) Der saaes intet Spor til det ovf. (p. 426 Anm.) ved den typiske Art omtalte guulladne fine Rør.

Digitized by Google

Fra Egnen af det inderste Spermatothek traadte Sædlederen lidt fortyndet frem, blev atter lidt tykkere, dog uden at naae Tykkelsen af den nysnævnte Stræng, gik i flere Vindinger frem til Egnen foran det yderste Spermatothek, blev meget tynd og hvidlig, gik en Strækning tilbage, atter fremad, blev tykkere og gik over i Penissækken (Fig. 18*). Sædlederen afveg saaledes i Form og Forløb en Deel fra den hos forrige Art.

Penissækken (Fig. 18*) lignede den hos forrige Art, men var mere langstrakt. Det lykkedes heller ikke her at præparere Penis ud, men samme syntes at ligne den hos den typiske Art; det lykkedes ikke at finde den hos nysnævnte tilstedeværende Bevæbning i Spidsen af Organet. — Penissækken var meget mindre pigmenteret end hos Ph. varicosa, men ligeledes indhyllet i rigeligt, ikke meget pigmentrigt, fibrillært Bindevæv, der var udstyret med en Masse af fordetmeste meget store, stærkt forkalkede, i Spidsen saaledes fordetmeste glasagtige Spicler, der ofte laae paalangs i Længderækker. Bindevævsfibrene saaes yderst rigeligt omspundne med de ovenfor omtalte snoede (elastiske) Traade (sml. Fig. 17). — Ogsaa paa en Strækning op om Sædlederen forekom store Spicler, men paa den gule Strækning fandtes de kun i ringe Mængde og af mindre Størrelse. Smaa Ganglier med bipolare Nerveceller saaes hist og her paa Sædlederen.

Den af Sliimkjertlen og Kjønsapparatets Udførselsgange dannede Masse lignede den hos forrige Art; dens Brede var 6, dens Tykkelse 5 og dens Høide 6,5 mm. Slimkjertlens Forside var stærkere hvælvet og viste talrigere Vindinger. Paa Bagfladen fremtraadte ogsaa en ved sin æggegule Farve stærkt afstikkende Æggehvidekjertel, men sammes Vindinger vare større. Udenfor denne ligger den anden, guullighvide Æggehvidekjertel med finere Vindinger. Underranden af Sliimkjertlen var bredere og mere afrundet. Paa Overranden sees, paa aldeles lignende Maade som hos forrige Art og i ganske lignende Leieforhold, Ampullen, begge Spermatotheker, Sædlederen og Spermatothekgangen. Sliimkjertelgangen



Digitized by Google

stemmer ganske med den hos den typiske Art og udmunder i den lidt bøiede Tværspalte paa Kjønspapillen.

Det inderste Spermatothek (Tab. XIX. Fig. 16 b) er, som ogsaa sædvanligt hos den typiske Art, det største, af 2,75 mm. Længde, pæredannet, ligesom lidt indknebet paa Midten, af guullighvid Farve. Det saaes fyldt med tæt sammenpakkede, for største Delen, som hos Ph. varicosa, i Lag og langstrakte Bundter sammenstuvede, udstrakte Zoospermer af mindst 0,4 mm. Længde. Zoospermerne (Tab. XIX. Fig. 19) afvige maaskee lidt fra dem hos nysnævnte Art, idet Hovedet synes at være lidt større og fladere, af c. 0,005 —0,006 mm. Længde. Til Indsiden af Sækken, som iøvrigt er bygget som hos den typiske Art, klæbede en stor Masse guulladne Celler med Kjerne af indtil 0,04 mm. største Diam. — Det ydre Spermatothek (Fig. 16 a) var lidt mindre end det forrige, næsten kuglerundt, af 1,75 mm. største Diam., hvidligt. Dets Huulhed var tom og indeholdt kun en Deel af de nysomtalte Celler, meest klæbende til Væggene. — Bygningen af begge Spermatothekerne var iøvrigt den samme som hos forrige Art. — Spermatothekgangen fra det indre Sædgjemme (Fig. 16 c) var lidt længere end den fra det ydre (Fig. 16 d); begge vare meget siirligt bøiede, ved Bindevæv befæstede i denne Stilling og dannede tilsammen en Lyra-Figur. Begge disse Gange forenedes paa lignende Maade som hos forrige Art og dannede en temmelig kort, imod Enden kort tilspidset Udførselsgang (Fig. 16 e), som tilsyneladende indmundede i den inderste Deel af Sliimkjertelgangen. Fra det yderste Spermatothek afgaaer desuden, tæt udenfor og foran den anden Gang, den egenlige Spermatothekgang (Fig. 16 f), som fortsætter sig hen langs den øverste Deel af Sliimkjertlen, bag den yderste Strækning af Sædlederen, til den fine Aabning tæt nedenfor Aabningen til Penissækken. Gangen var af hvidlig Farve, udstrakt i sin første Strækning, beskrivende mange korte Vindinger i sin sidste. — Structurforholdene ere som hos forrige Art; ogsaa her sees temmelig store Spicler følge en Strækning opad

Digitized by Google

Gangen; Pigmenteringen om den er derimod meget svagere end hos forrige Art.

### 4. PH. PUSTULOSA, CUV.

Tab. XX—XXIV.

Af denne Art har et temmelig betydeligt Antal Individer staaet til Raadighed for min Undersøgelse. Fra Semper havde jeg oprindeligt (1862) faaet to Individer meddeelt, og Prof. Steenstrup havde desuden overladt mig det ene af de to til Christian VIII's Samling hørende Exemplarer. Senest (1866) er hertil kommet et større Antal Individer, som Semper har meddeelt mig fra Philippinerne; 5 med talrige, forstørstedelen smaa og guulladne Tuberkler; 5 andre med lidt større og ligeledes guulladne Tuberkler; 5 med hvidlige Smaaknuder, af hvilke de 2 særligt udmærkede sig ved at Tuberklerne vare mere sammensatte. Endelig har jeg fra Berliner-Museet (Peters, Ed. v. Martens) havt to Individer med mere enkelte og et med mere sammensatte Tuberkler til Undersøgelse. — Otte Individer ere i Alt blevne anvendte til den anatomiske Undersøgelse.

Disse Individer vare alle udvendigt vel bevarede, men temmelig sammentrukne og en Deel af dem saa hærdede i Spiritusen, at Undersøgelsen af dem var forbunden med ikke ringe Vanskelighed. — De mindste Individer maalte i Længde 2 cm. ved en Brede af 8 og en Høide af 4 mm.[1]). Maalforholdene hos de største Individer beløb sig til 4—4,3 cm. Længde og 13 mm. Brede ved en Høide af 8—9 mm. De enkelte Maalforhold varierede selvfølgeligt efter den forskjellige Grad og Art af Sammentrækning, og Breden kunde saaledes t. Ex. hos et 22 mm. langt Individ beløbe sig til 13 og Høiden til 7 mm., hos et 3,5 cm. langt Exemplar udgjorde Breden 2,5 og Høiden c. 1 cm. Fodens Maal-

1) Paa et saadant lille Individ saaes en stor Deel af Tuberklerne afgnavede (af et Dyr?).



Digitized by Google

forhold vare omtrent som Kroppens; Breden var kun lidt (1—2 mm.) mindre, og kun fortil ragede Ryggen noget mere (—3 mm.) frem over Forenden af Foden.

Bundfarven paa Ryggen var ogsaa hos denne Art kulsort (Tab. XX. f. 1), men i det Hele dog noget mattere [1]). Denne Bundfarve prædominerede her som hos den typiske Art (Ph. varicosa), men afbrødes ikke som hos denne af færre, meget store, for en stor Deel sammenflydende Tuberkler, — men af talrige, mindre og discrete Granulationer. Disse Granulationer vare paa de i Spiritus bevarede Individer af hvidlig eller graalig eller graaligguulladen Farve [2]); forsaavidt de vare sammensatte, saaes Delingen af dem at være fremkommen derved, at den sorte Bundfarve skød sig ind igjennem Granulationen, idet den betegnede den ved een eller to Striber, en Tve- eller Tredeling eller noget sjeldnere ved et Kors (Tab. XX. f. 3). Undersiden af Kappebræmmen var graa, og den hos de foregaaende Arter omtalte Masketegning meget mindre tydelig; Randen saaes mørkere, hist og her næsten sort. Gjællerne vare lysegraae. Genitalpapillen saaes mørkt staalgraa, Aabningerne paa samme svagt guulladne. Rhinophorierne vare kulsorte, saaledes ogsaa Tentaklerne; dog dækkedes denne Farve ofte for største Delen og paa de fleste Steder af en tyk hvid Belægning, men efter Afgnidning af samme saaes Bundfarven paa enkelte Individer da kun graa, og denne graa Farve syntes i det Hele at udmærke Rygsiden af Rhinophorierne ved Rodpartiet. Foden forholdt sig som Tentaklerne og saaes derfor paa enkelte Individer aldeles sort, hos andre graa; kun Fodranden var altid sort.

Rhinophorierne træde frem paa Ryggen paa ganske lignende Sted som hos de foregaaende Arter (Tab. XX. f. 1),

---

[1]) Paa eet Individ (Berl. Mus.) saaes denne Bundfarve stærkt noppret (sml. ogsaa Tab. XVIII. f. 22).

[2]) En af Semper efter det levende Dyr udført Tegning viser Tuberklerne livligt grønne (og efter v. Martens's Noter ere de smaragdgrønne). . Bundfarven er dybt sort, Rhinophorierne kulsorte.

Digitized by Google

3,5—4 mm. fra Forenden hos Individer af 2,5—3 cm. Længde. Rhinophor-Aabningerne ere aflange eller aflangt-trekantede med den længste Spids bagud; Randen af dem er glat. Rhinophorierne vare fordetmeste trukne aldeles tilbage, og Aabningerne lukkede; paa et Par Individer stak Spidsen af det ene eller begge Organer frem i Aabningen, og paa to saaes de strakte frem i hele deres Længde. Rhinophorierne (Tab. XX. f. 4; t. XXI. f. 2) vare hos Individer af 3,5—4,3 cm. Længde 2,8—3 mm. lange. Stilken var meget kort; Køllen slank, iøvrigt som hos Ph. varicosa, lige eller svagt krummet, paa hver Side med 18—22 mere eller mindre skraatløbende Blade; For- og Bagkanten vare nederst fordetmeste temmelig stærkt udprægede og gik saaledes over paa Skeden (Stilken). Øiet var ikke til at opdage og vilde, selv om det havde været saaledes beliggende, at det paa Grund af Leiet maatte kunne sees, sikkerligt ikke have været til at finde paa Grund af den stærke Udvikling af Pigment i Rhinophorsækken.

Mundaabningen var, som hos de foregaaende Arter, lille, dog lidt videre end hos disse (Tab. XX. f. 5).

Tentaklerne (Tab. XX. f. 5) saaes som korte, fladtrykte, triangulære, med Basis sammensmeltede, i Spidsen let afrundede Blade paa Siderne af Mundaabningen. Mellemstykket mellem Tentaklerne er kort og kun lidt tyndere end disse; Furen paa dem er temmelig dyb, beliggende mere mod Undersiden af dem. Længden af Tentaklerne udgjorde paa de største Individer 1,5—1,75 mm.

Kroppen saaes mere langstrakt end hos de foregaaende Arter og lidt mere tilspidset mod Bagenden; Rygsiden var ikke meget hvælvet, med en Antydning til en Kjøldannelse langs Midtlinien.

Ryggen viste paa de fleste Individer en Kjøldannelse i Forløbet af hele Midtlinien, med temmelig stærkt Fald af Ryggen ud til begge Sider. Den hos denne Art tilstedeværende Tuberkel-Udvikling er meget forskjellig fra den hos de foregaaende, om den end lader sig føre tilbage til en

Digitized by Google

Fordelingsmaade, som ikke er meget forskjellig fra den tidligere beskrevne. Ogsaa her (Tab. XXIV. f. 7) kunne paavises tre Længdelinier af Tuberkler, medens andre danne kiledannede Figurer, der fra Randen af Ryggen skyde sig ind imod de første. Den mediane Længderække indeholder talrigere Tuberkler end de laterale og strækker sig baade for og bagtil ud over Enden af de laterale, der vise færre Tuberkler, som for største Delen ere stillede paa en egen Maade til de mediane og med dem frembringe Quincunx-Figurer. Hos de fleste Individer fremtræder Ordningen af Tuberklerne da temmelig tydeligt omtrent paa følgende Maade: Forrest optræder en Quincunx, hvis midterste Tuberkel undertiden kan mangle; det forreste skyder sig henimod Egnen mellem begge Rhinophorier, de laterale staae bag disse sidste. Bag denne Figur sees en Tværrække af tre Tuberkler, to større laterale, et mindre mediant; sjeldent er denne Række fordobblet, i hvilket Tilfælde det mellemste Tuberkel da kan mangle. Bag Tværrækken følger en den foregaaende ganske lignende Quincunx, bag denne atter en Tværrække af 3 eller sjeldnere (ved Mangel af det mediane) 2 Tuberkler. Denne Tværrække følges af en Quincunx-lignende Figur, dog næsten altid uden det centrale Tuberkel; bag denne følger et enkelt, sædvanligt større Tuberkel, som sjeldent mangler; undertiden ogsaa 2 Tuberkler, det ene bag det andet. Bag dette sidste ligger Anus (6,5 mm. fra Bagenden hos to Individer af 2—3 cm. Længde). De kiledannede Figurer, som Tuberklerne danne udenfor Længdelinierne, fremtræde hos denne Art meget mindre skarpt. Tydeligst er Frontalkilen (Tab. XX. f. 1) med sit fordetmeste sammensatte Tuberkel øverst foran Egnen mellem begge Rhinophorier. Caudalkilen (Tab. XX. f. 2) dannes af to eller, ved en mellemskudt kortere Række, tre Tuberkelrader. Iøvrigt sees paa Siderne mere eller mindre tydeligt udtalte Tværrader, svarende til Midt-Tværlinien i Quincunxerne og til de paa Tværlinier stillede Tuberkler paa Midten af Ryggen. Det inderste Tuberkel i disse Tværrader sees fordetmeste sammensat; de andre ere meget mindre og oftest enkelte. I selve Randpartiet af Ryggen ere Tuberklerne meget smaa,

Digitized by Google

de umiddelbart indenfor staaende ikke lidt større, men deres Antal er i det Hele ikke meget større end hos Ph. varicosa. Denne hele Maade, paa hvilken Tuberklerne findes fordeelte paa Kappen, fremtræder i samme Forhold mindre tydeligt, som Tuberklerne blive mere sammensatte; dog er den eiendommelige Fordeling af dem paa Midten af Ryggen næsten altid til at eftervise. — Tuberklerne ere næsten ganske uden Halo, paa de største Individer af 2, paa de mellemstore af —1 mm. Høide. De enkelte Tuberkler ere jevnt kuppeldannede, eller afstumpet-kegledannede, lidt nedtrykte paa Spidsen; de ere meest af rundagtigt, sjeldnere af ovalt Omrids og dukke ofte lidt skjævt frem af den sorte Grund, paa hvilken de hæve sig. De sammensatte Tuberkler ere i det Hele forholdsviis fladere, ofte med en efter Formen varierende Indsænkning paa Issen; af rundagtigt, tre- eller fiirsidigt eller i forskjellig Retning aflangt Omrids (sml. Tab. XX. f. 2, 3). Som ovenfor antydet, ere disse Tuberkler opløste i 2—4 mindre, der enten staae tæt ved eller ere rykkede mere ud fra hverandre, dog uden ganske at opgive deres Sammenhæng indbyrdes[1]).

Undersiden af Rygbræmmen forholder sig som hos de andre Arter, saaledes ogsaa Hovedgruben (sml. Tab. XX. f. 5). — Gjællen ligner i det Hele den hos de andre Arter. Hos et mellemstort Individ taltes (paa høire Side) 5—6 Folder forrest, henimod 25 virkelige Gjælleblade foran Genitalpapillen og c. 120 bag denne, af hvilke de henimod 25 bageste ere lave Folder. Gjællebladene (Tab. XX. f. 6) staae i Form nærmest dem hos Ph. elegans. De saaes hos Individer af 3—3,5 cm. Længde af indtil 3 mm. Længde ved en Høide af —0,8 mm. De ere mere fremstaaende end hos de forrige Arter, meest fremstaaende i deres inderste Deel, mere jevnt skraanende med den yderste; omtrent paa Midten eller lidt indenfor Midten sees en kortere eller længere Ud-

---

[1]) Paa et Par Individer taltes Pustlerne (store og smaa). Antallet gik Alt i Alt op til c. 100—120—180.

Digitized by Google

randing[1]). Paa de mellem de større indskudte Blade var denne Indkærving kun meget utydelig, og undertiden sees Randen af Gjællebladet kun let bugtet. — Genitalpapillen er temmelig stor, men fladere end hos de andre Arter, med den ene Aabning udenfor den anden.

Foden ligner den hos de andre Arter; paa et Individ af 3,5 cm. Længde saaes den næsten 3 cm. lang ved en Brede af indtil 1 cm.; hos et andet af 3 cm. Længde var den 2,7 cm. lang, 1,3 cm. bred; hos et tredie af 2,6 cm. Længde udgjorde Længden 2,3 cm., Breden 7 mm. Foden løb lidt smallere til mod begge Extremiteter, især dog imod Bagenden. Udrandingen fortil (Tab. XX. f. 5) er betydeligere og bredere end hos de foregaaende Arter; der sees intet Spor til Udranding i Bagenden.

---

Legemshulen udfyldes paa sædvanlig Maade af den mere eller mindre mørkegraae Peritonaealsæk, som paa Individer af 4 cm. Længde havde en Udstrækning af c. 28 mm. ved en Brede af indtil 9 og en Høide af indtil 7 mm. Den er paa sædvanlig Maade befæstet til Ryg og Fod. Efterat den er borttagen, sees Undersiden af Ryggen og den øverste Flade af Foden af sædvanlig Bygning. Legemsvæggene havde ved Overgangen mellem Fod og Sider en Tykkelse af 1 mm., men maalte ved Bagenden sammesteds 5—7,5—10 mm. hos Individer af 3,5—4,3 cm. Længde, saaledes at Tykkelsen her er constant større end hos de forrige Arter. Peritonaealsækken[2]) er middelmaadigt pigmenteret, dog

---

[1]) Saa udtalt, som Indkærvingen er paa Figuren (Fig. 6), sees den ikke altid.

[2]) Paa Peritonaealsækken, ligesom og paa Capslen om Centralnervesystemet samt af og til i det interstitielle Bindevæv og paa Indvoldene, saaes nu og da hvidlige, kalklignende, rundagtige eller skivedannede Korn af indtil 0,3 mm. Diam. De bestode af Celler og Cellehobe, meest i forfedtet og forkalket Tilstand, med ind- og mellemsprængt sort Pigment. Paa et enkelt Individ forekom de overalt i ganske overordenlig Masse.

Digitized by Google

i noget forskjellig Grad hos forskjellige Individer, og Indvoldene skinne derefter meer eller mindre tydeligt igjennem. Peritonaealsækken forholder sig iøvrigt som hos de andre undersøgte Former. Gjennem Rygsiden af den øines meer eller mindre tydeligt Indvoldene i følgende Leieforhold: Bagved det graae Mundrør sees forrest den kulsorte Forende af Svælghovedet, ovenpaa samme Centralnervesystemet med de sorte Øine, den sorte Spytkjertelmasse, et Stykke af alle 3 Bøininger af Madpiben, og ude til Siderne Svælghovedets lange Retractorer. Paa høire Side af Madpiben skimtedes bagtil Urinkammeret; længere ude til Høire en Deel af Sliimkjertlen og det afstikkende sorte Sædgjemme. Længere tilbage øines i Midtlinien Urinkammeret, Tarmkrumningen, bag samme Hjertet, og ud til begge Sider for samme den op- og nedstigende Tarm; paa et Par enkelte Individer opdagedes heelt ude til Høire Nyrehjertet. Gjennem Undersiden saaes forrest det her i sin største Udstrækning sorte Svælghoved, bag samme hele Levermassen.

## NERVESYSTEMET.

Her gjenfindes den sædvanlige seige Capsel om Centralganglierne, med ganske lignende Leie- og Forbindelsesforhold; men Fortsættelsen ned paa Svælghovedets Bagside er mindre tydelig, ligesom Capslen fladere og mindre pigmenteret. De fra den forreste Deel af Hjerneknuderne udspringende Nerver sees strækkende sig frem mellem de to Blade af den Fortsættelse af Capslen, som fra Forenden af Centralganglierne skyder sig frem over og smelter sammen med Omhyllingen om Svælghoved og Mundrør. De inderste Nerver gjennembore det øvre Blad nærmere ved deres Udspring, de mere udad liggende (N. olfactorius) i en Afstand fra deres Udspring, som omtrent er saa stor som Centralnervesystemets Længde.

I Centralnervesystemet sees en skarp Adskillelse mellem Gl. cerebralia og visceralia (sml. Tab. XXII. f. 3 d). Commissurerne ere i det Hele kortere end hos Ph. varicosa. Ganglia olfactoria ere temmelig fladtrykte (Tab. XX.

Digitized by Google

f. 7 a); et Gl. opticum kunde aldrig paavises. Gl. buccalia (Tab. XXIII. f. 1) sees beliggende umiddelbart foran de store Commissurer, paa det Sted af Madpiben, der svinger sig om Commissuren; i Modsætning til Forholdet hos Ph. varicosa vare de større end Gl. gastro-oesophagalia; den temmelig slappe Commissur til Centralganglierne syntes at tyde paa, at en Forskydning af Madpiben med Ganglierne maa kunne finde Sted. Af de sædvanlige 4 Smaaganglier vare nemlig de inderste de største og vel de egenlige Svælgknuder, eftersom de stode i Forbindelse med Commissuren fra Centralganglierne; de ydre sadde paa og tillige lidt ovenfor førstnævnte og afgave to Nerver opad Spiserøret.

Paa den bageste Deel af Madpibens tykkere Deel, ikke langt fra Overgangen i den tyndere, fandtes i Bindevævsskeden et lille Ganglion, og i denne Omhylling løb ogsaa et Par stærke Nerver, der udsendte mange Grene.

## SANDSEORGANER.

Øiet (Tab. XX. f. 7 b) sidder paa en temmelig kort N. opticus, der paa de fleste Individer er prydet med en sort uregelmæssig Pigmentstribe, men ikke havde noget Ganglion. Øiet (Tab. XX. f. 8) er af Størrelse som hos Ph. varicosa (c. 0,16 mm.), men lidt nedtrykt; Pigmentet er sort, Lindsen guulladen.

Ørets Plads blev bestemt med fuld Sikkerhed. Det sees stærkt fremspringende ved Indkærvingen paa Yderranden af Cerebralgangliet, tæt ved dets Overgang i Visceralgangliet. Ørecapslen og Otolitherne ere omtrent som hos Ph. varicosa; Størrelsen af disse naaede op til 0,026 mm.; enkelte Gange saaes paa de største Otolither en tydelig Fiirdeling, saaledes som Lacaze-Duthiers (l. c. p. 281. pl. 11. f. 6 a) ogsaa iagttog den hos Pleurobranchus, og som den saa almindeligt forekommer hos Acephalerne (særligt hos Cycladerne). Otolitherne ere tilstede i omtrent samme Mængde som hos Ph. varicosa (der taltes c. 50).

Rhinophorskederne ere som hos nysnævnte Art, forsynede med en egen Nerve, og til Skeden gaae ogsaa her egne korte flade Muskelbaand, meest 2—3 Fascicler, af hvilke

Digitized by Google

det ene (midterste) er størst (Tab. XXI. f. 1). Selve Rhinophorierne (Tab. XX. f. 4) sees af Bygning som hos Ph. varicosa; deres Blade ere paa samme Maade afstivede ved Spicler; den i Rhinophorierne værende røragtige Huulhed er baade absolut og relativt meget smallere. Alle Bygningsforholdene maskeres i høi Grad af det saa overordenligt rigelige, deels omleculære (reticulære), deels i Celler afsatte Pigment (sml. Tab. XXII. f. 1). Det mod det sorte Væv stærkt afstikkende Epithellag sammensættes af Celler af c. 0,02 mm. Høide (Fig. 1).

Tentaklerne stemme i Bygning med dem hos Ph. varicosa og indeholde, som disse, en overordenlig stor Mængde meget polymorphe, meest meget store Spicler. Paa dem og paa hele Egnen om Mundaabningen optræder ogsaa et sirligt, men noget uregelmæssigt Pladeepithel.

## HUD, BINDEVÆV, MUSKELVÆV.

Hud-Tuberklerne (Pustlerne) paa Ryggen vise paa Tværgjennemsnit for det ubevæbnede Øie en Deel hvidlige grove Punkter og korte Streger, indsprængte i et graalighvidt Stroma; kun i Tuberklernes Grund fremtræder hist og her en ringe Mængde sort Pigment; en Adskillelse i et Bark- og et Marvlag er ikke tydelig. I Bygningsforhold stemme Tuberklerne i det Hele med dem hos Ph. varicosa; Spiclerne ere tilstede i ligesaa stor eller i endnu større Mængde, og ligesaa polymorphe, men de ere i det Hele mindre, og den tregrenede og korsdannede (Tab. XX. f. 17, 18) Form i det Hele noget hyppigere; Overfladen af Tuberklerne er ogsaa afstivet med en større Mængde fine Spicler (sml. Tab. XX. f. 10). Ryghudens sorte Bundfarve skyldes lignende Structurforhold som hos Ph. varicosa. — Hudkjertlerne paa Ryggen naae undertiden en Længde af 0,08 mm., men staae neppe (Tab. XXIII. f. 11) saa tæt ved hverandre som hos Ph. varicosa.

Rygfascien og Peritonaealhinden ere byggede væsenligt som hos nysnævnte Art (sml. Tab. XX. f. 9).

Digitized by Google

Det interstitielle Bindevæv (Tab. XX. f. 16) forholder sig som hos Ph. varicosa; ogsaa her optræder med samme rigeligt elastisk Væv om Svælghovedet, i mindre Grad ogsaa om Rectum og om Kjønsapparatets Udførselsgange. I Bindevævet om Rectum og i Bindevævscapslen om Centralnervesystemet sees hist og her korte, meest ovale eller stavdannede Spicler, sædvanligviis dog ikke af betydelig Størrelse (sjeldent overstigende 0,04—0,06 mm. Længde).

Det subcutane Muskellag saavelsom de særlige Muskler forholde sig som hos oftnævnte Art.

FORDØIELSESORGANER.

Mundaabningen (Tab. XX. f. 5) er, som anført, snever, lidt aflang, lidt videre end hos de foregaaende Arter. Den leder umiddelbart ind i Mundrøret. Dette er af graaladen, paa enkelte Individer af sort Farve; dets Længde udgjorde (hos de største Individer) 3—3,5 mm., dets Brede c. 1,25, dets Høide 1 mm. Det var af teendannet Form, smallest fortil, dets øverste Væg noget convex, Væggene i det Hele glatte. Dets øverste Ende omfatter, som sædvanligt, Forenden af Svælghovedet og griber længere tilbage paa den underste end paa den øverste Side; i Omfanget af hele denne øvre Ende sees den graat pigmenterede Krave, paa hvilken, som sædvanligt, hefte sig korte Muskelbaand, deels fra selve Svælghovedet, deels fra Legemsvæggen om Forenden af Svælghovedet.

Svælghovedet er stort og kraftigt; paa de mindre Individer af 5—6 mm. Længde og 5—5,5 mm. Brede ved en Høide af 4—4,5 mm.; paa de store Individer udgjorde Længden 7—8,5—9 mm., Breden 4,3—5—6 mm. og Høiden 4—4,5—4,75 mm. Svælghovedet er saaledes af forholdsviis betydeligere Størrelse end hos de foregaaende Arter, idet dets Længde udgjør c. $^1/_4$—$^1/_6$ af hele Legemslængden. Dets Sammentrækkelighed maa være meget betydelig; de længste Svælghoveder ere derfor tillige de smalleste (8,5 mm. Længde, 4,3 mm. Brede). — Af Form er Svælghovedet (Tab. XXI. f. 3—14) meget paafaldende usymmetrisk, især da paa

Digitized by Google

Bagenden. Det danner en kraftig, i Forenden afrundet Kegle, der i Bagenden er skraat afskaaren nedad og fremad og desuden i hele det høire Hjørne. Det er temmelig trindt, kun lidt nedtrykt og oftest lidt skarpere i den høire Rand. Med Undtagelse af i den forreste Deel er hele den øvre Flade guulladen, kun undertiden sort i Halvdelen af den venstre Rand (Fig. 3). Undersiden (Fig. 4) sees i noget mindre end den forreste Halvdeel sort, med Undtagelse af undertiden i den høire Rand, den øvrige Deel er af guulladen Farve. — Midtpartiet af den øvre Flade af Svælghovedet, omtrent fra Overgangen mellem den første og anden Trediedeel skjules (Fig. 3) af Centralnervesystemet med de sorte Øine; fremdeles af den tæt bag samme liggende sorte Spytkjertelmasse, som undertiden ogsaa dækker den bageste Deel af hele Gangliemassen; bag den sorte Spytkjertelmasse (gjennempløiet skraat af en fiin Arterie) sees den største Deel af den første, opadstigende Deel af Madpiben, et Stykke af den fremadstigende og en Deel af den tilbagegaaende Deel af Spiserøret. — Naar Centralganglierne og Spytkjertlen (med forsigtigt Hensyn til ikke at beskadige Madpiben) tages bort, ligger Svælghovedets øverste Flade blottet. Denne er svagt hvælvet, meget fladere paa den forreste, korte, sorte Deel; hele den større guulladne Deel sees dannet af en Mængde smaa, uregelmæssige, uordnede, tæt sammentrængte og af gjensidigt Tryk ofte kantede Smaalegemer, af hvilke de forreste ragede brat op fra den sortfarvede flade Strækning foran dem, og en Deel af de mellemste saaes skyde sig henover og dække Spiserørsroden, undertiden ogsaa det Meste af hele den tykke Deel af Madpiben, undertiden endog en Deel af den fremadstigende tynde Deel af samme. Ovenpaa eller lidt til Høire for den tykke Deel af Spiserøret ligger dettes tynde fremadstigende Deel mere eller mindre blottet, til Høire for samme den tilbagestigende Deel; udenfor denne, indenfor den lange stærke Retractor, sees to tykke og en meget tynd Nerve, og dybere, under disse, atter to tyndere Nerver; paa venstre Side af Madpibens tykke Deel sees de tilsvarende tykke Nerver paa lignende Maade løbende langs-

Digitized by Google

med og indenfor Retractoren. Selve Retractorerne stige frem gjennem dybe Furer, de have pløiet sig i Sidedelene af den bageste Deel af Svælghovedets øvre Flade. Den forreste, mere eller mindre dybt sorte, undertiden ogsaa i sin hele Strækning eller alene fortil mørkt graalige Deel af denne Flade er temmelig plan eller svagt udhulet, undertiden bagad henimod den gule Deel med en overfladisk Kløft, der hos et Par Individer[1]) imidlertid var meget dyb (Tab. XXI. f. 14) og strakte sig heelt frem til Mundrøret. Naar de forreste gule Lapper tages bort, sees denne sorte Strækning at fortsætte sig under samme en lille Strækning længere tilbage. Naar Smaalapperne paa den gule Deel af denne Flade efterhaanden plukkes bort, komme de Dele frem, som før skjultes af Lapperne, Insertionen af Mm. retractores bulbi og Spiserørsgruben, og der fremkommer nu en vis Lighed i Udseendet med Bagenden af Svælghovedet hos den typiske Art. Spiserørsgruben sees nu temmelig dyb og smal, næsten udfyldt af Madpiben, der ved et lille strængformet, smalt, circulært Mesenterium befæstes i Dybden af Gruben. Lidt ude til hver Side for Gruben, sædvanligviis længere ude paa den ene end paa den anden Side, sees et stærkt Knæ; det er den tykke Insertion af M. retractor, hvis to Hovedknipper ikke ere tydeligt sondrede før i Høide med den øverste Deel af Spiserørsgruben, hvor de adskille sig, idet de forreste gaae forom Gruben og tildeels over i den øverste Væg af Svælghovedet; de bageste bagom Gruben og over i den bageste Væg af det, hvor de tildeels kunne forfølges ned i den underste Side, saaledes som det temmelig tydeligt viser sig, naar de Smaalapper, som danne Bagfladen af Svælghovedet, tages bort. — Bagfladen af Svælghovedet er, som anført, skjævt afskaaren i hele høire Rand og skraat nedad og fremad. Naar de talrige Smaalapper, som opad ere større og

[1]) Disse Individer maatte dog henføres til denne Art, om end enkelte mindre Afvigelser fra andre Individer ikke manglede, saaledes som især mere sammensatte Tuberkler og mere skraat perfolierede Rhinophorier. De hørte ikke til Ph. nobilis, hos hvilken det samme Forhold iøvrigt ogsaa forefandtes (s. ndf.).

Digitized by Google

især længere, nedad mindre og fornemmelig kortere, plukkes bort, sees det tynde Mesenterium (s. nærmere ndf.), som hefter hele den forreste Deel af Madpiben til Spiserørsgruben, og bag samme et (fladt) sort Rør, som strækker sig indenfor høire Retractor i en Bue over til Insertionen af venstre Retractor. Selve Bagvæggen af Mundhulen sees nu svagt hvælvet og temmelig kort (Tab. XX. f. 11). — Underfladen (Tab. XXI. f. 4) er i sin største Udstrækning temmelig plan, kun bagtil noget hvælvet; den er bagtil guulladen, iøvrigt sortfarvet, ganske som paa den øvre Flade; det gule Lag er fortil temmelig tyndt, bagtil tykkere; de forreste gule Lapper skyde sig sædvanligviis kun lidt frem over den sorte Strækning, som derfor kun fortsætter sig ubetydeligt tilbage under de gule Lapper. — Sidefladerne (Tab. XXI. f. 5, 6) af Svælghovedet sees afrundede eller afrundet kantede, sorte, kun bagest med de gule Lapper; paa enkelte Individer sees en Deel flade, langstilkede Lapper at lægge sig frem over Siderne (Fig. 6).

Alle disse Smaalapper (Tab. XXII. f. 10, 11) sees nu, efter at være plukkede fra hverandre, som mere eller mindre langstilkede Legemer af meget ulige Længde. De længste naae ud til Svælghovedets Overflade, ende her med en lille Flade, og Randene af Legemernes Endeflade slutte sædvanligt til hverandre. De længste Lapper fandtes paa Undersiden og naaede (paa de større Individer) en Længde af 3,3—4 mm.; de mindre, mere til Væggene af Mundhulen stødende vare meest af 0,75—1 mm. Længde og derunder. Disse Legemer ere yderst polymorphe, ved gjensidigt Tryk ofte uregelmæssigt pyramidale (med Grundfladen udad mod Svælghovedets Overflade), skjævt sammentrykte, eller ganske flade. Undertiden sees de tydeligt opstaaede ved Sammensmeltning af flere Lapper; næsten altid eller idetmindste meget almindeligt sees paa Fladerne en Antydning til en Sammensætning af mindre Lapper. Disse Legemer fortsætte sig i temmelig tynde Stilke, de mindre næsten altid kun i een, de større fordetmeste i flere; Stilkens Længde er sædvanligviis saa stor som eller større end selve Legemets.

Digitized by Google

Stilkene ere alle rettede fremefter — netop med Undtagelse af de forreste, der jevnligt sees bagadgaaende — og alle Smaalapperne derfor ligesom kæmmede bagad. Stilkene synes heftede til den ligesom paalangs af Senestriber gjennemtrukne Ydervæg af Mundhulen (sml. Tab. XXII. f. 2). — Ved Anvendelsen af stærkere Forstørrelse sees alle Lapperne sammensatte af en Deel langstrakte, flade, kortfingrede eller kun i Randen uregelmæssigt kærvede Smaalapper (Tab. XXIII. f. 4). De mindste Lapper bygges af en Deel Acini af meest 0,1—0,2 mm. Længde, og samme (Tab. XXII. f. 11) sammensattes atter af en Masse Smaaceller. — Svælghovedets Bygning er hos denne Form altsaa ikke lidt forskjellig fra den hos Ph. varicosa, saaledes som det baade falder stærkt i Øie ved Betragtning udvendigfra og ved Undersøgelse af af Mundhulen. Ogsaa her sammensættes det vel for en meget stor Deel af lapdannede Legemer, men disse ere hverken af regelmæssig Form eller ordnede paa nogen regelret Maade. Heller ikke skjønnedes den finere Bygning af disse Legemer at stemme overeens med den hos nysnævnte Art, hvor denne tilsyneladende glanduløse Bygning ikke er udpræget.

Indgangen til Mundhulen er kun ved en ringe Indsnøring adskilt fra Mundrøret (Tab. XX. f. 11). Selve Mundhulen er kun lille, skjøndt noget rummeligere end hos Ph. varicosa; den er nemlig betydeligt formindsket ved en stærk og eiendommelig Fortykkelse af Sidevæggene og især af Mundhulens Loft. — Fra Mundhulens Loft skyder en tyk, noget sammentrykt, ligesom pølsedannet Svulst frem, som i Forenden oftest sees noget løsnet (Tab. XXI. f. 7, 8, 10), undertiden endog i en Længde af indtil 2,5 mm., undertiden ogsaa tilheftet heelt ud til Overgangen i Mundrøret (Fig. 9); i første Tilfælde stod Svulsten stærkt frem fra Loftet (Fig. 10), i sidste skraanede den gradeviis over i samme (Fig. 9). Svulsten blev bagad baade høiere og bredere, saaledes at den bagest naaede næsten heelt hen til Bunden af Mundhulen (Tab. XX. f. 11; t. XXI. f. 7, 8); Svulsten var efter hele sin Længde, endogsaa i Forenden — netop med Undtagelse af de Tilfælde, i hvilke Forenden af den stod frit

Digitized by Google

frem, — kløftet efter hele sin Længde. Kløften laa kun sjeldnere mediant (Fig. 8, 9,12), sædvanligviis mere eller mindre ud til Siderne (Fig. 7, 11), saaledes at Svulsten oftest var deelt i to Dele af meget ulige Størrelse. Kløften var, naar den laa mediant, sædvanligviis meget dyb (Fig. 12) i hele sin Længde, sjeldnere i sin største Udstrækning overfladisk (Fig. 13); bagtil bredte den sig undertiden ud i en lille Flade. I et Par Tilfælde, i hvilke Svulsten egenligt kun fremtraadte som et Udtryk for den dybe Kløft paa den øvre Side af Svælghovedets forreste Deel, manglede denne Spaltning aldeles i Svulstens største Udstrækning (Fig. 14). Bagad bliver Spalten altid baade dyb og bred, og i denne Strækning sees Spiserørsaabningen, enten beliggende mediant eller skjævt ude til den ene eller den anden Side af Midtlinien. Udsiderne af Svulsten ere fortil sædvanligviis temmelig glatte, mere bagtil vise de flere, meer eller mindre dybe Skraafurer, som undertiden sees fortsætte sig over i dem paa Indsiden. Disse sidste ere meget dybere, ofte i Antal af 5—6, enten skraatløbende eller gyrate (Tab. XX. f. 11; t. XXI. f. 8). Farven af Spidsen af hele Svulsten er altid sort, og undertiden sees sammes øvrige Deel ogsaa af denne Farve, naar undtages den allerbageste Deel; men sædvanligviis er foruden sidstnævnte ogsaa Dybden af Spalten guul i næsten hele sin Udstrækning, ofte ogsaa den øvre Deel af Spaltens Sidevægge. — Mundhulens Sidevægge ere altid sorte med Undtagelse af bagtil, tæt ved Bunden af Mundhulen, hvor de sees guulladne; fortil ere de temmelig tynde, bagad tykke, især opadtil, og gjennemskaarne af flere eller færre Skraafurer (Tab. XXI. f. 11—14), der undertiden gaae i flere Vindinger, den ene over i den anden. — Mundhulens Gulv er sort og danner en plan eller lidt udhulet Flade; Sidevæggen springer sædvanligviis med en fremstaaende Kant frem fra samme (Tab. XXI. f. 11—14). — Bunden i Mundhulen er temmelig lav, lidt udhulet i alle Retninger, sædvanligviis med et Par efter Høiden gaaende, bugtede Folder, der gaae over hver i den samsidige Deel af Svulsten paa Mundhulens Loft (undertiden ogsaa i den samsidige



Digitized by Google

Sidevæg) (Tab. XX. f. 11). — Naar Mundhulens sorte Vægge plukkes itu, sees de dannede af en eiendommelig, ligesom filtagtig, sort Masse; undertiden saaes en lille fladtrykt Hule inde i Midten af Folderne. Denne filtagtige Substans sees dannet af Hobe af smaa Bindevævsceller, gjennemstrøgne i alle Retninger af tyndere og tykkere, enkelte eller i tynde Knipper samlede Traade, med en Deel indsprængte forkalkede mindre Celler, fordetmeste liggende i Smaagrupper. Det Hele er gjennemspundet med en utrolig Mængde fine, yderst stærkt grenede, meget tynde, meget hyppigt ujevne, sorte Pigmentraade, dannede af meget fine Pigmentmoleculer, kun i en meget underordnet Mængde af pigmenterede smaa Bindevævsceller; undertiden sees Pigmentmoleculerne følgende Forløbet af Bindevævstraadene (sml. i det Hele Tab. XXIII. f. 2). Stavdannede Spicler forekomme kun sjeldnere inde i den uldne Masse og kun af ringe Størrelse; derimod optræde saadanne i større Antel imod Indsiden af Mundhulen, fornemmelig da paa Sidevæggene og Gulvet, hvor de forekomme i stor Masse, liggende i alle mulige Retninger, mest dog, som det synes, paatværs af Mundhulens Længde og sjeldent naaende en betydeligere Længde end c. 0,1 mm. — De gule Partier af Mundhulen syntes at vise lignende Bygningsforhold som Smaalapperne udenpaa Svælghovedet[1]).

Mundrøret viser Lag af paatværs- og paalangsløbende Traade; udenfor samme sees paa lignende Maade som i Mundhulens Vægge talrige, deels stavdannede, deels krogede, sjeldnere trestraalede Spicler, af ringe og middelmaadig Størrelse, her liggende i alle mulige Retninger, meest paalangs og paatværs (sml. Tab. XXIII. f. 3). Epithelialbeklædningen er et temmelig (c. 0,026 mm.) høit Cylinderepithel; Cuticula er svagt guulladen.

Svælghovedets Retractorer (Tab. XXI. f. 3—6 d)

---

[1]) Forholdene tillode ikke en dybere Indgaaen paa de sammensatte finere Bygningsforhold.

Digitized by Google

ere stærke, paa de større Individer af indtil 5,5 mm. Længde. Det temmelig brede Udspring paa Sidedelene af Ryggen laa paa et Par større (3,5—4,5 cm. lange) Individer 15—16 mm. fra Forenden af Dyret, paa et lidt mindre (3 cm. langt) i 9 mm. Afstand fra samme. Musklen er stærk, sammentrykket, undertiden noget seneglindsende; nær ved sin Insertion paa Svælghovedet deler den sig i to Knipper, af hvilke det forreste (som ofte er deelt i to) spreder sine Fascikler fremad og forom Spiserørsroden, medens det bageste, der sædvanligviis er stærkere (og ofte deelt i tre mindre Knipper), med sine Bundter gaaer nedad Bagsiden af Svælghovedet og bagom Spiserørsroden. Paa eet Individ vare Retractorerne ligesom knækkede lidt foran Midten, med det forreste Stykke liggende hen paa Siden af Svælghovedet og med Knæet befæstet til Bindevævsomhyllingen ved særlige flade Baand (Tab. XXI. f. 6); den udrettede Muskel havde paa dette Individ den betydelige Længde af 7,5 mm.

Madpibens intrabulbøse Deel (Tab. XX. f. 11 **; t. XXII. f. 3 a) er kun meget kort, gjennemborer ovenfra (sædvanligviis lidt skraat, fra Venstre til Høire) den ved sammes Indtrædelsessted kun 1,5—2,5 mm. tykke Væg af Svælghovedet, og munder, som anført, ud bagtil paa Loftet af Mundhulen. Madpibens Aabning sees her meest trekantet og lidt gabende (Tab. XX. f. 12; t. XXI. f. 7—8), undertiden mere sammentrukken (Tab. XXI. f. 15). Ved sin Fremtræden af Spiserørsgruben er Madpiben temmelig tyk, trind, kun lidt sammentrykt forfra bagtil og bevarer derefter i en Strækning af sædvanligviis c. 6,5—8 mm. den samme Tykkelse af c. 1—1,25 mm., idet den i den bageste Deel meest er lidt sammentrykt. Med denne Strækning stiger den tilbage i en jevn Krumning, meest med Convexiteten opad og til Venstre, og slutter med en afrundet Ende, idet den pludselig indsnøres til en tyndere Fortsættelse. Denne tykke Deel af Madpiben (Tab. XX. f. 11 **; t. XXII. f. 2 a, f. 3 b) har en rødliggraa Bindevævsomhylling, der ofte er stærkt graaligt pigmenteret, og



Digitized by Google

nederst i Spiserørsgruben danner et lille circulært Mesenterium, som her hefter Madpiben; Bindevævsomhyllingen fortsætter sig desuden i et andet længere Krøs (Tab. XXII. f. 2 d), som udgaaer fra Undersiden (meest ovre fra høire Rand) og fra Udspringet af er dobbelt eller snart spalter sig i to Blade, af hvilke det til Concavitetens Retning svarende er længere og ved Roden svinger henimod Insertionen af den til Concaviteten svarende Retractor, medens det andet er kortere, og stiger lige ned i Spiserørsgruben eller lidt over til den anden Side. Denne Deel af Spiserøret er trind; en enkelt Gang saaes den afrundet prismatisk med en Fure langs hver af Fladerne. — Den tynde Deel af Madpiben (Tab. XXII. f. 2 b, c; f. 3 c, d, e) er lidt tykkere ved sit Udspring, bliver derefter lidt tyndere, atter ubetydeligt tykkere, og bevarer derefter omtrent uforandret den samme guulligt-hvide Farve og en Tykkelse af omtrent 0,5 mm. (Diam.), idet denne Deel stiger, meest paa den høire (Tab. XXI. f. 3), eller undertiden (Tab. XXII. f. 2) paa den venstre Side af det tykke Stykke af Madpiben, fremad til de store Nervecommissurer, liggende, som anført, enten og sædvanligst til Høire for den tykke Deel af Madpiben eller ovenpaa eller til Venstre for samme. Efter nedenfra at være traadt indenfor og efter saaledes at have krydset Nerveslyngerne, stiger Madpiben atter tilbage, omtrent paralleltgaaende med den fremadstigende Deel af samme og fordetmeste liggende nær op til høire Retractor; den gaaer hen over Slimkjertlen og stiger derefter (Tab. XXII. f. 3**) ned i Dybden mellem samme og Kjønskjertlen, bøier under en ret Vinkel bagad for at bore sig ind til Maven under og til Venstre for Urinkammeret. Ved Overgangen af den tykkere Deel af Madpiben i den tyndere sees undertiden (Tab. XXII. f. 3*, 4) ligesom en Indsænkning paa Enden af den første; ved forsigtig Opklipning af denne Strækning saaes her da en Invagination af den tyndere Deel i den tykke (Fig. 4); hos andre Individer, hvor nysnævnte Indsænkning manglede, fortsatte Huulheden af den tykkere Deel sig uden Afbrydelse i den tyndere (Tab. XXII. f. 5). Længden af denne tyndere Deel af Madpiben beløb sig til 16—22 mm., saaledes at

Digitized by Google

den hele Længde af Madpiben fra dens Begyndelse i Mundhulen til Cardia udgjorde c. 24—31 mm. — Gjennemsnit af Madpibens tykke Deel (Tab. XXII. f. 6, 7) viste en meget betydelig Tykkelse af Væggene og en trekantet, snever Lysning med den ene Vinkel fortil, undertiden gabende (Fig. 6), undertiden sammentrukken, især fortil (Fig. 7). I den tyndere Deel af Madpiben vare Væggene meget tyndere, og Lysningen meget videre og rund (Fig. 8). — Madpiben udklædtes i hele sin Udstrækning af et Cylinderepithel, der er stærkest i den tykke Deel af den; udenom samme kommer et Kredslag af Muskeltraade, der er overordenligt stærkt udviklet i den tykke Deel af Spiserøret; udenom Kredslaget findes Længdelaget, i hvilket der i den tykke Deel af Madpiben sees tykkere Bundter fordeelte med temmelig regelmæssige Afstande; i den tynde Deel af Spiserøret er Længdelaget stærkere udviklet end Kredslaget. Udenom Længdelaget kommer en meget cellet og traadet Adventitia; i samme sees meget ulige fordeelt, sort, meest reticulært Pigment og sparsomt spredte, uregelmæssige, mindre Spicler. — Madpiben fandtes — ligesom Mundrøret og Mundhulen — tom, kun hos et enkelt Individ laa i den tykke Deel af Madpiben en sparsom, ubestemmelig dyrisk Masse.

Efterat være traadt igjennem en Spalte paa Forsiden af den store Indvoldsmasse, igjennem Nyren og Kjønskjertlen (sml. Tab. XIX. f. 14 c), udvider Madpiben sig lidt tragtagtigt, omgives allerede her (Tab. XXII. f. 3***) af Leveren og gaaer hermed over i Maven. Denne forholder sig som hos de foregaaende Arter og strækker sig som hos disse gjennem den største Længde af Leveren. Den er fortil bredest, aftager bagad i Breden og er i det Hele nedtrykt; hist og her (saaledes som det især tydeligt iagttoges paa eet Individ paa den underste Væg, omtrent ved Midten af Mavens Længde) sees udtalte, lave, men ikke ganske smalle, talrige Længdefolder; iøvrigt sees den, som sædvanligt, indtrykt i en stor Mængde større og mindre Crypter. Hist og her i Maven sees (Rester af) et lignende Epithel som i Madpiben; derimod lod en Muskelhinde sig ikke paavise, og Levervævet

Digitized by Google

syntes umiddelbart (eller ved et ringe Lag cellet Bindevæv) heftet til Mavens Epithel. — Mavehuulheden fandtes sædvanligviis tom, i et enkelt Tilfælde med ubestemmelig dyrisk Masse med talrige indblandede krystallinske, kort- (6- eller fleer-) straalede, stærkt rødgule Legemer af —0,025 mm. Diam.

Tarmens Udspring og Forløb er ganske som hos de foregaaende Arter (Tab. XXII. f. 14 c). Den er der, hvor den dukker frem paa Overfladen af Indvoldsmassen, (paa et større Individ 2 mm.) bred, og aftager derfra jevnt i Brede; der saaes aldeles ingen Kruusning af den ascenderende Strækning. Den var flad i hele sin Udstrækning og maalte paa et større Individ c. 20 mm. til Roden af Rectaltuden; den var pigmenteret langs Randen, med Pigmentstriber langs begge Flader. Indsiden frembød 8—10 stærkere Længdefolder med henholdsviis 1—2 mellemliggende tyndere; henimod Pylorusdelen vare Foldene talrige og høiere (Tab. XX. f. 14). Rectum saaes mere trind (Tab. XXII. f. 14). Den fremstaaende Rectaltud (Tab. XXII. f. 14 a) er kegledannet eller cylindrisk, i Spidsen mere eller mindre afstumpet (paa et enkelt Individ ved Indsnit deelt i flere (5) temmelig regelmæssige Lapper), af 1,25—2 mm. Længde, med en stærkt udpræget Fure langs den høire Side lidt opad; ved Roden af Tuden sees nedenfor Furen Urinporen stærkt fremtrædende paa et lille Tuberkel. Indvendigt viser den en halv Snees stærke Længdefolder, med mellemliggende svagere; Folderne fortsætte sig op til nær ved Mundingen af Rectaltuden, bagad gaae de over i de meget svagere i den egenlige Rectum. I Overfladen af Rectaltuden saaes ofte stærke, meest paa langs liggende Spicler. — Bygningsforholdene i Tarmen er de sædvanlige. — Tarmen fandtes tom, kun hos eet Individ saaes den udspilet af en 9 mm. lang og 1 mm. bred, hvidlig, cylindrisk Faecalmasse, som bestod af ubestemmelig dyrisk Masse med forskjellige indsprængte Diatomeer, mellem hvilke især en Deel langstrakt-teendannede af indtil 0,68 mm. Længde.

Spytkjertlen ligger altid med Forenden op til og nøie heftet til Bagenden eller den bageste Deel af den øverste Flade af Capslen om Centralnervesystemet; til

Digitized by Google

Høire fæstet til Svælghovedets høire Retractor. Den varierede iøvrigt temmelig stærkt i Størrelse, i Form og Farve. Længden bevægede sig mellem 2,5—6,5 mm., men var hos et stort Individ endog kun 1,75 mm.; Breden var 2,3—3 mm., Tykkelsen 1—1,3 mm. Farven varierede, var guulgraa, eensfarvet eller stærkt sortsprængt graa, eller næsten sort. Formen (Tab. XXIII. f. 5) er, i Modsætning til den hos de foregaaende Arter, kort, meest tværoval, eller uregelmæssigt fiirkantet eller uregelmæssigt triangulær med Spidsen fremadrettet. Randen sees mere eller mindre uregelmæssigt lappet; igjennem den øvre Side strækker sig fordetmeste en dybere, nogenlunde median Længdefure; igjennem denne (eller længere ude til Høire) løber undertiden et tyndt Rør (A. gland. saliv.?); gjennem Undersiden sees ude til høire Side en temmelig dyb Fure for et Stykke af den tilbagestigende Deel af Madpiben, og hos et Individ med en usædvanlig bred Spytkjertel fandtes et lignende, men mere overfladisk Indtryk mere til Venstre, for den fremadstigende Deel af Spiserøret. Kjertlen viser Druekjertlernes sædvanlige Sammensætning; Smaadruerne ere rundagtige (Tab. XXII. f. 12; t. XXIII. f. 6), af 0,06—0,14 mm. Diam., forbundne ved cellet og traadet Bindevæv, som i større eller mindre Grad er indsprængt med sort molecularært eller i Celler afsat Pigment; disse Druer vise et Indhold af enkelte store (—0,04 mm. lange, Tab. XXIII. f. 6) og en Deel mindre Celler og talrige Fedtmoleculer. Spytkjertlens Overflade er beklædt med, og dens større Lapper sees sammenbundne ved en cellet og traadet Bindevævsmasse, som er pigmenteret paa lignende Maade som de dybere Dele af Kjertlen. — Nogen Udførselsgang lykkedes det aldrig med Sikkerhed at paavise.

Leverens Formforhold, Forhold til de tilstødende Organer og til Maven samt dens Bygning vare ganske som hos Ph. varicosa.

### BLODLØBSORGANER.

Pericardiet forholder sig ganske som hos de andre Arter, var maaskee ubetydeligt større. Folderne fortil

Digitized by Google

paa den øvre Pericardialvæg (Tab. XXIII. f. 8 e) staae mindre tæt sammen; desuden sees længere tilbage hist og her deels spredtstaaende, deels rækkeordnede korte, spidse eller kort-kolbedannede Villositeter med cellet Indhold.

Forkammeret stemmer i Formforhold med den typiske Arts; Tilheftningsfladen til Pericardiet var mere indskrænket til Bagenden. Hjertekammeret varierede, efter Sammentrækningsgraden, i Længde fra 2,5—4,25 mm.; hos det ene Individ fandtes (paa høire Rand) en Ectasi af samme Art, som den kan findes hos Pleurophyllidier og Aeolidier (Glaucus)[1]). Dets indre Bygning er som hos Ph. varicosa; Klappen ved Forkammeraabningen maaltes hos et Individ med stort og slapt Hjertekammer af 0,7 mm. Høide (Tab. XXII. f. 13); hos et Individ saaes begge stærkt pigmenterede. Indgangen til Aorta saaes undertiden (især paa den nedre Væg) stærkt sort pigmenteret.

Aorta anterior forholdt sig ganske som hos Ph. varicosa; Fortsættelsen fremad fra Enden af Urinkammeret (Tab. XXII. f. 14 g) sees stærkt sort pigmenteret, og saaledes ere ogsaa alle dens Forgreninger; Breden af Stammen før Delingen i Nærheden af Madpibens Rod (Tab. XXIII. f. 7) udgjorde 0,5—0,75 mm.; selve Forgreningen lignede nogenlunde den hos den typiske Art.

Forholdet af Venerne kom det hos Ph. varicosa temmelig nær.

## NYRESYSTEMET.

Nyren viser heller ikke hos denne Art en saa stærk Indsnøring i Egnen af Pericardiet som hos Ph. varicosa (sml. Tab. XVII. f. 1**; t. XXII. f. 14). Den strakte sig fortil som en smal Bræmme langs Urinkammeret frem over Slimkjertlen. Nyrelagets Tykkelse var temmelig betydelig. Structurforholdene ere som hos forrige Art.

Urinkammeret er videre end hos de foregaaende Arter,

---

[1]) R. Bergh, Bidr. til en Monogr. af Pleuroph. Naturh. Tidsskr. 3 R. IV, 2. 1866. p. 329. t. VIII. f. 9*.

Digitized by Google

maalte paa det Bredeste (i Egnen indenfor Nyrehjertet) paa 6 Individer 1,75—3 mm.; forrest 1,33—2 mm.; det er graat pigmenteret paa hele den frie Overside især langs Midten og fornemmelig i den forreste Halvdeel. Forrest gaaer det frem over Kjønskjertel-Levermassen, dækker Sliimkjertlen ovenfra, og fortsætter sig da tilsyneladende (sml. Tab. XXII. f. 14 g) i den fra nu af sorte Aorta, der hidtil havde været skjult i Urinkammerets Loft (Tab. XXIII. f. 7 d, f. 8 b); men tillige sender det en kort Fortsættelse ned paa Forsiden af Kjønskjertlen til Høire for og lidt hen under Madpibens Cardia-Deel. Den bageste Ende af Urinkammeret, Urinlederen, er snevrere, mindre nedtrykt og ender i Urinporen (Fig. 14 b). Urinkammerets øverste Væg er, som sædvanligt, temmelig tynd og temmelig glat; i Midten eller paa den høire Deel af den Strækning foran Tarmen løber en svagt fremspringende, flad Længdeophøining (sml. Tab. XXIII. f. 8 b), dannet af den i Urinkammerets Loft skjulte Aorta, hvis (flade) Lysning kan sees paa et Tværsnit af Urinkammeret (Tab. XXIII. f. 7 d). Urinkammerets jevnt udhulede Gulv, som skraaner op mod det flade Loft, er, som sædvanligt, gjennembrudt af en Masse grovere og finere Aabninger, grovere bagad, finere fortil. Temmelig langt tilbage, længere tilbage end hos de foregaaende Arter, sees Begyndelsen til Nyrehjertegangen. Den er temmelig tyk, udgaaer fra Nyrehjertet og stiger som en temmelig trind Stræng (i en Længde af —8 mm.) enten op langs Kammerets høire Rand eller krydser sammes Gulv (Tab. XXII. f. 14 ee) og lægger sig op til dets venstre Rand. Gangen naaer op til eller en lille Strækning frem over Tarmbøiningen (sml. Fig. 14) og ender med en skraatskaaren Spalte. Gangen aabner sig ud til Siderne paa sædvanlig Maade gjennem en Mængde ganske korte Rør ind i Urinkammerets Bjælkevæv. Urinkammerets Forende var endnu af fordetmeste 1,75 mm. Brede, gav, som anført, en kort Green ned paa Forenden af Kjønskjertlen og endte lidt længere fremme skraat afskaaren. Dets bageste Deel er mindre tykvægget, mindre grovtporet i Væggene, saaledes ogsaa Urinlederen.

Digitized by Google

Nyrehjertet (Tab. XXII. f. 14 d) viste sig (ved en indstukken Naal) beliggende foran og ude til Høire for Femkrydset af Tuberkler foran Anus, 3—4 mm. fra Bagenden af Indvoldsmassen, altsaa liggende længere tilbage end hos de andre Arter. Det er meget kort-pæredannet, af indtil 1,75 mm. Længde og af omtrent samme Brede, med Længdefolderne skinnende igjennem. Den lille øvre tværovale Aabning munder paa sædvanlig Maade ind i Pericardiallacunen, den nedre ovale eller rundagtige i Nyrehjertegangen (Tab. XX. f. 15). — Structurforholdene ere de sædvanlige; i Bindevævsomhyllingen sees reticulært og i Celler indleiret sort Pigment, samt smaa uregelmæssige forkalkede Celler.

## FORMERELSESORGANER.

Kjønskjertlen er af betydeligere Udstrækning end hos de foregaaende Arter og strækker sig heelt ud til Enden af Leveren, paa sædvanlig Maade kantende Nyren som en guulladen, med Yderranden undertiden voldagtigt fremtrædende Bræmme (Tab. XXII. f. 14 i); paa Forenden af Indvoldsmassen indtager den kun henimod den øverste Halvdeel af samme. Den er saa nøie heftet til Nyrevævet og til Leveren, at den ikke eller neppe lader sig løsne fra samme uden Sønderrivning. Dens Tykkelse naaede (i Midtlinien) 1,5—2 mm. Overfladen af den viser et lignende fiint-grynet Udseende som Organet hos Ph. varicosa, og den samme Beskaffenhed fremtræder ved Itubryden af Kjertlen. — De forskjellige, tildeels paa forskjellige Aarstider (af Semper) tagne Individer, viste, saavidt skjønnes kunde, de samme Structurforhold som ovennævnte typiske Art, men heller ikke hos disse lykkedes det at trænge dybere ind i Bygningsforholdene. De tæt sammentrængte, og med Smaalapperne i hverandre gribende Acini hermaphrodisiaci synes at bestaae af et aflangt Testicularparti, der rundtom er besat med kort-pæredannede, kegleformede eller cylindriske, for Enden afrundede, høist —0,08 mm. lange Ovarialfollicler, som overmaade let løsnede sig fra Testicularpartiet. I det sidste

Digitized by Google

forekomme Masser af Bundter af Sædfiim, i Ovarialfolliklerne enkelte større Celler indhyllede i en Masse fine Oliekugler. Hovedet paa Sædfimene var maaskee lidt større end hos de andre Arter.

Kjønskjertelgangen træder, som sædvanligt, frem fra Forenden af Kjønskjertlen, under Madpibens Cardia-Deel, men lader sig (paa Grund af sin store Fiinhed) ikke forfølge længere tilbage. Den gaaer lidt over til Venstre (Tab. XXIII. f. 9 f; t. XXIV. f. 1 a) og svulmer pludselig til en kort, pæredannet, meest bruunliggraa, paa den øverste Side mørkere, (paa 6 Individer) 2—4 mm. lang Ampul, som ligger længst til Venstre ovenpaa Sliimkjertlen. Ampullen snører sig temmelig hurtigt sammen til en Stilk, som kun er af omtrent $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$ af selve Ampullens Længde. Stilken tvedeler sig paa sædvanlig Maade og danner Ægge- og Sædleder (Tab. XXIV. f. 1). Den ene Green, Æggelederen, gaaer til Høire og fortsætter sig som en fladtrykt, meer eller mindre stærkt sort pigmenteret, fordetmeste næsten ligeløbende, sjeldnere stærkt bugtet Gang henover Forfladen af Sliimkjertlen (Tab. XXIII. f. 9; t. XXIV. f. 1 d). Den anden Green stiger lige ned, er i sin nederste Deel temmelig stærkt sort pigmenteret og gaaer over i den ved Begyndelsen allerede næsten dobbelt saa tykke, hvidlige Sædleder. Denne er af meget betydelig Længde, ligger i hele sin Udstrækning i stærke Vindinger, og stiger efter flere saadanne op til eller op paa Forsiden af Ampullen (Tab. XXIII. f. 9 c; t. XXIV. f. 1 ef), bøier derefter til Høire, krydser den nederste Deel af Ampullen eller dækker idetmindste altid dens Fortsættelse, gaaer hen foran den nederste Deel af begge Sædgjemmer, idet den undertiden kaster flere Slynger op imellem Ampullen og det inderste Spermatothek[1]), bliver lidt tyndere, træder ud paa Roden af Sliimkjertelgangen, bliver her meget tynd

[1]) Undertiden kaster Sædlederen en Deel Bugter op imellem Ampullen og det større Spermatothek, særligt en enkelt større Slynge, der undertiden rager lodret op paa Siden af Madpiben lige op til Urinkammeret.

Digitized by Google

og gaaer med et Par tynde Vindinger (Tab. XXIII. f. 9 c*) over i Penissækken; undertiden ere alle disse sidste Vindinger ved en Bindevævsomhylling forenede til en forfra bagtil sammentrykt Stræng, noget lignende Forholdet hos Ph. elegans. Sædlederen er, med Undtagelse af ved sit Udspring og paa en ikke ganske kort Strækning fortil, temmelig tyk (af meest 0,6 mm. Diam.); Farven er hvidligguul, ved Udspringet graa eller sort og i den tynde forreste Strækning hvidlig. — Sædlederen udklædes af et temmelig høit Cylinderepithel med temmelig stor Kjerne i Cellerne. Dens Indhold var cellet og grovkornet (fedtet). Ampullen og dens Udførselsgang er udklædt af et fiint Pladeepithel; Ampullen er, ganske som hos Ph. varicosa, tæt pakket med Masser af Zoospermer; disse viste meget ofte en meget fiin Proptrækkervinding paa hele deres forreste Deel. Hovedet var af 0,008—0,013 mm. Længde.

Penissækken (Tab. XXIII. f. 9 c*) saaes (paa 5 Individer) af 1,75—2,5 mm. Længde, temmelig cylindrisk, svagt bøiet, kort tilspidset i den nedre Ende, mere tilspidset i den øvre, hvormed den gaaer over i den fortyndede Ende af Sædlederen. Penissækken har en ydre Bindevævsomhylling, ved hvilken den er heftet til den bagved liggende Sædblære- og Sliimkjertelgang. Den er udklædt med et Epithel med temmelig lave Celler. Penissækken er altid stærkt sort pigmenteret; undertiden strækker Pigmentationen sig længere op paa Sækken, undertiden op over den hele, men er dog altid stærkest paa den nederste Deel, ligesom undertiden foroven ved Overgangen i Sædlederen. Sækkens Vægge ere tykke og slutte tæt ind til Penis. Sækken løber nedentil noget tragtagtigt til, og aabner sig med en lille rund Aabning ind i Vestibulum genitale foran Aabningen til Spermatothekgangen. I Væggene af Penissækken forekom Spicler kun i ringe Mængde og smaa, derimod var det sort pigmenterede Bindevæv om samme stærkt udstyret med saadanne, baade større og mindre.

Penis (Tab. XXIV. f. 4) strækker sig gjennem Sækkens hele Længde og udfylder næsten ganske sammes Huulhed.

Digitized by Google

Den er næsten cylindrisk, med et Par svage Indsnøringer og ligesom med en Antydning til en Glans, i det Hele svagt bøiet (med Sækken). Ved dens bageste Trediedeel saaes en enkelt Gang et Par korte Muskelbaand at gaae fra Penis over paa Sækken (Tab. XXIV. f. 4 d). Overfladen af Organet er beklædt med et fladt Epithel. Den omtalte Glans udgjør henimod $\frac{1}{3}$ af det hele Organ; dens Huulhed sees udstyret med et fladt Epithel og desuden med (c. 40) utydeligt sondrede Længderækker af stærke Kroge, der ere rettede ud imod Spidsen af Organet (Tab. XXIV. f. 5, 6). I hver Række syntes at forekomme c. 30 Kroge. Krogene ere næsten farveløse eller meget svagt guulladne, og af en temmelig eensartet Beskaffenhed. De have et fladt, aflangt, undertiden kløftet, paa Undersiden fiint noppret, paa Randen fiint rundtakket Grundstykke (meest af 0,02—0,04 mm. Længde, noget kortere bagest). Fra Grundstykket hævede sig, oftest noget skraat, det mere eller mindre oprette, i Enden mere eller mindre fremefter krummede Hageparti; undertiden sees en lav Bihage foran det egenlige Hageparti, sjeldnere en Dobbelhage (Fig. 5**). Høiden af disse Peniskroge varierer fra 0,025—0,05 mm. (Fig. 5*). Ude ved Spidsen af Glans, hvor Undersøgelsen ofte yderligere vanskeliggjøres ved Tilstedeværelsen af noget sort Pigment (som iøvrigt mangler paa Penis), sees foruden disse Kroge en Deel større og mindre, kort- eller temmelig langstilkede, spatelformede, hornbrune eller bruungule Legemer (Tab. XXIV. f. 6). Disse bestaae af et Stilkparti, som udgaaer fra en lignende Grundflade som de andre Kroge, og som hefter sig paa Undersiden af et Pladeparti. Dette sidste er ovalt eller undertiden hjertedannet, af indtil 0,08 mm. Længde og indtil 0,05 mm. Brede, tegnet med concentriske Linier, temmelig tykt (Fig. 6).[1]) —

[1]) Den yderste Spids af Penis præpareredes neppe nogensinde fuldstændigt heel ud, idet den ved sine Hager bliver hængende i Penissækken. Derimod lykkedes det oftere at præparere Penisspidsen frit ud hos Ph. varicosa, men der saaes her aldrig saadanne Legemer.

Digitized by Google

Inde i Substansen af Penis forekomme ofte større, langstrakte Spicler (Tab. XXIV. f. 4).

Æggelederen gaaer, som anført, som en kort Green hen paa den yderste Deel af Forfladen af Sliimkjertlen; muligviis indmunder den her, men synes tillige at fortsætte sig i et mere eller mindre stærkt sort pigmenteret, let bugtet, fladt, temmelig tyndt Rør, som løber tværs henover Sliimkjertlens Forflade (Tab. XXIII. f. 9), skjuler sig under de yderste Vindinger af Sædlederen og gaaer over i den længere Green fra det sorte Sædgjemmes Gang.

Det store, altid hvidlige Spermatothek (Tab. XXIII. f. 9, 10 e; t. XXIV. f. 2, 3 a), er næsten kuglerundt, af 2—2,5 mm. Længde (hos 6 Individer), en enkelt Gang af 4,75 mm. Diam., eller altsaa omtrent af Størrelse som eller kun lidt mindre end Ampullen. Det er paa Udsiden forsynet med en ved sin sorte Farve stærkt afstikkende tyk Kam, hvorved hele Organet faaer en ikke ganske ringe Lighed med en Testikel med sin Bitestikel (hos Mennesket). Denne Kam er Begyndelsen af Sædgjemmets Udførselsgang (Tab. XXIV. f. 2, 3 gh), som udspringer henimod det bageste Polarparti af Spermatotheket og altsaa i sin første Strækning er noget videre; den er lidt sammentrykt og ved kort Bindevæv befæstet til hele Udsiden af Sædgjemmet. Omtrent ved eller lidt foran det Sted, hvor Gangen løsner sig fra Sædgjemmet, optager denne den tyndere Udførselsgang fra det andet, det sorte Spermatothek. Gangen gaaer derefter frem liggende ovenpaa og imellem Sliimkjertelgangen og Penissækken, ved løst, stærkt sort pigmenteret Bindevæv heftet til begge, og udmunder i den kun c. 0,75—1 mm. lange, indvendigt stærkt paalangs foldede Vestibulum genitale tæt bag og lidt ovenfor den noget finere Aabning ind i Penissækken. Gangen er temmelig tyk (0,6—0,8 mm.), guulladen, hist og her graa, sort pigmenteret i Enden. Paa Gjennemsnit af denne store Sædgjemmegang sees Lysningen temmelig vid, ofte stjernedannet paa Grund af de stærke Længdefolder. — Det mindre, næsten altid kulsorte, sjeldent mørkegraae, kun paa Halsen undertiden graae eller hvidlige Sædgjemme (Tab. XXIV. f. 2, 3 b; t.

Digitized by Google

XXIII. f. 9, 10 d) er af c. 1—1,5 mm. Længde (hos 6 Individer), sirligt pæredannet og hviler paa den (meest bagest-) inderste Deel af det andet Sædgjemme. Den fra den smalle Ende af Blæren udgaaende tynde Gang er (efter Sædgjemmets Leie længere tilbage eller mere fremad) enten udstrakt (Tab. XXIV. f. 2 c.) eller let oprullet (f. 3 c), og tvedeler sig lidt foran det Sted, hvor Gangen fra det andet Sædgjemme bliver fri; den kortere Green indmunder i den anden Sædgjemmegang; den anden, længere, gaaer i en Bue længere fremad ned paa Indsiden af den tykke Sædgjemmegang, indenfor de forreste Vindinger af Sædlederen, ned til Roden af Sliimkjertelgangen, hvor den synes at fortsætte sig over i det ovenfor omtalte tynde Rør, som løber henover Forsiden af Sliimkjertlen (Tab. XXIII. f. 9)[1]. — Sædgjemmerne vise, som sædvanligt, temmelig tykke og seige Vægge, og, især det ydre, ned imod Halspartiet en Deel Folder paa den indre Væg. De udklædes, som sædvanligt, af et storcellet Pladeepithel. Det ydre Spermatothek fandtes deels næsten tomt, kun med smaa Klumper af Celler og Kjerner og med Hobe af fine Krystalnaale; deels fuldt stoppet med alle disse nysnævnte Elementer. Det indre Sædgjemme var tykkere i Væggene end det ydre; pakfuldt med store vatrede Masser af Sædfiim. — Spermatothekgangene ere meget tykvæggede, udklædte med Cylinderepithel, tomme. — I Væggene af Vestibulum genitale, men især i større Mængde i det løse Bindevæv om samme forekommer en Mængde mindre og større Spicler.

Den af Sliimkjertlen og Kjønsapparatets Udførselsgange dannede, ligesom triangulære eller subquadratiske, forfra bagtil sammentrykte Masse (Tab. XXIII. f. 9, 10) er temmelig stor og maalte paa 5 Individer i Brede henholdsviis 5: 5: 5,5: 9 og 9 mm., i Høide 4,75—3,5—5—6,5 og 5 mm., i Tykkelse (forfra bagtil) henholdsviis 2: 2: 3: 3 og 2 mm. Af denne hele Masse udgjør selve Sliimkjertlen dog kun en mindre Deel,

[1]) En enkelt Gang syntes det (sml. Tab. XXIV. f. 2 f.), som om Enden af Gangen tvedeelte sig, og som om der afgik en kort Green fremad om den forreste Deel af Sliimkjertlen, og at samme indmundede i Roden af Sliimkjertelgangen.

Digitized by Google

omtrent de $\frac{2}{3}$—$\frac{3}{4}$ i Længde, Halvdelen i Høide og den største Deel af Tykkelsen; paa et Individ var den aldeles atrophieret, reduceret til en Længde af 1,5 mm. — Forfladen (Tab. XXIII. f. 9) er svagt hvælvet i alle Retninger; den øverste og yderste (venstre) Deel skjules mere eller mindre af Sædlederens Vindinger. Den største Deel af Forfladen er guullighvid eller af lyst rødliggraa Farve, det første sædvanligviis mere foroven, det sidste mere forneden; den gjennemstryges, især foroven og til Venstre, i forskjellige Retninger af fine Furer (gyri); den øverste Deel er ofte temmelig stærkt graaligt pigmenteret; den øvre Deel træder undertiden henimod den bageste (venstre) Ende frem som et stærkere farvet guult, af en Masse Vindinger bestaaende Parti. Forfladen krydses ovenfor Midten af et hvidligt, mere eller mindre mørkt, sort pigmenteret, mere eller mindre bølget, smalt Tværbaand, som udgaaer fra og er en Fortsættelse af Æggelederen. Oftest sees paa den yderste (høire Deel) af Forfladen et længere eller kortere Rør strække sig en Strækning hen ovenover det omtalte Tværbaand (Æggelederen) (sml. Tab. XXIII. f. 9), udgaaende fra Æggehvidekjertlen. — Bagfladen (Tab. XXIII. f. 10) er større, noget stærkere hvælvet i alle Retninger. Den største Deel af den stemmer i Udseende med (den underste Deel af) Forfladen, men frembyder en Masse tætte, men tydelige Gyri; oventil og udad fremtræder et stærkt hvidguult eller æggeguultfarvet Legeme, Æggehvidekjertlen, hvis Udførselsgang traadte ned paa Forfladen af Sliimkjertlen; til Venstre for samme træder den ovenfor omtalte, oventil paa Forfladen undertiden stærkt iøinefaldende, gule Masse ofte mere eller mindre frem. — Naar For- og Bagfladen af Sliimkjertlen spaltes, findes indenfor hver af disse et fladtrykt Rum, hvis anden Væg dannes af en tyk, dybt nedtrædende Fortsættelse af den gule Kjertelmasse, som træder frem paa Sliimkjertlens Overflade ovenpaa (og ofte ogsaa for- og bagpaa). — Sliimkjertelgangen, som allerede udvendigfra sees fortsætte sig hen paa Undersiden af Sliimkjertlen, er paa sædvanlig Maade ved et fra den ovennævnte gule Masse udgaaende og derefter fra Gangens Loft nedstigende Halvskille-

Digitized by Google

rum ufuldstændigt deelt i to Rum; især det bageste indeholder flere Længdefolder, af hvilke fornemmelig een er stærkt fremtrædende. — Det klare Kjertellag i Væggene af Sliimkjertlen sees af —0,4 mm. Tykkelse; de guulladne smaa kugledannede Kjertler ere meest af 0,007 mm. Diam.; Epitheliet er storcellet.

5. PH. NOBILIS, BGH., n. sp.

Tab. XXIV B.

Af Arten forefandtes tre Individer til Undersøgelse, blandede mellem Exemplarer af Ph. pustulosa og hidrørende fra Sempers Indsamlinger i det philippinske Hav. Desuden har jeg kunnet undersøge et af Jagor ved Luzon fundet Individ, som befinder sig i Berliner-Museet.

Individerne vare udvendigt vel bevarede, kun i det Hele noget sammentrukne og temmelig hærdede af Spiritus. Alle de tre (fra Semper hidrørende) Exemplarer bleve anatomisk undersøgte.

Individerne havde en Længde af 26—32 mm. ved en Brede af 11—15 og en Høide af 6, 5—8 mm. — Farveforholdene vare nærmest som hos Ph. pustulosa, men Undersiden i det Hele paafaldende blegere, især hele Fodranden. Tuberklerne vare af guullighvid Farve med grønligt Skjær; paa Individet fra Berliner-Museet saaes de af en lyst rødligbruun Farve.

I almindelige Formforhold stemmer Arten næsten ganske med Ph. pustulosa og afviger væsenligt kun ved den eiendommelige Fordeling af Tuberklerne paa Ryggen. — Rhinophorierne vare af 2 mm. Høide, viste ogsaa 18—20 Blade. Tentaklerne saaes ligeledes korte og flade. — Tuberklerne paa Ryggen sees for allerstørste Delen sammensatte og meest trekantede med Antydning til en grønliggraa Halo. Paa Midten af Ryggen (Fig. 8) danne de tre store polygonale Femkors-Figurer uden mellemskudte Tværlinier; paa Bræmmepartiet staae mellem Caudal- og Frontal-Pladen fire til fem laterale Plader. Af de tre Femkors er det forreste mindst, det mellemste ikke lidt større, det bageste næsten saa stort som det mel-



Digitized by Google

lemste, men mere langstrakt og bagad udtrukket. I hver af disse Figurer forekomme 4 trekantede Tuberkler, der vende Spidsen mod hverandre. Hvert af disse trekantede Tuberkler sees opløst i flere mindre, idet det nemlig er dannet af to—tre, sjeldnere fire, med deres svage Halones mere eller mindre sammenflydende, mindre Tuberkler, som atter sammensættes af meest 3—4, afrundede eller lidt tilspidsede Gryn; undertiden kan Spidsen af det ene af de fire Tuberkler (det forreste eller bageste) skyde sig frem fra de nærmest tilstødende og da simulere et femte, mediant Tuberkel. I det forreste Femkors sees de fire Tuberkler saaledes stillede, at de tre ligge fortil, af hvilke det mellemste er mindst, og et bagest; de to forreste Sidetuberkler ere fordetmeste i (eller foran) selve Randen (Halo) gjennemborede af Rhinophorierne; det mellemliggende Tuberkel ligger enten lidt foran eller lidt bagved sine Naboer; det bageste Tuberkel er altid størst. Det mellemste Femkors viser de største Tuberkler, og sædvanligviis er atter det bageste det største eller idetmindste det bredeste. I den bageste Quincunx er derimod sædvanligviis det forreste Tuberkel størst; Analaabningen sees oftest bag, sjeldnere i Randen (Halo) af det bageste Tuberkel. — Bræmmepartiet af Ryggen viser en ikke ubetydelig Lighed med det hos Ph. elegans, idet Halo af Tuberklerne — hvilke iøvrigt forholde sig som og ligne dem paa Midten af Ryggen — smelte sammen til større Plader netop som hos nysnævnte. Frontalpladen er temmelig bred, triangulær, meest dannet af to forreste og et mediant bageste Tuberkel. Paa hver Side af Pandepladen sees en lille, utydeligere trekantet Plade, fordetmeste dannet af tre Tuberkler. Bag denne følger en større Plade med convex eller vinklet Overrand, meest dannet af tre Tuberkler. Bag denne følger atter en anden, sædvanligviis lidt større Plade af ganske lignende Natur. Bag denne sees endnu een eller to mindre Plader af temmelig lignende Natur som den forreste laterale. Mediant ligger endelig bagest Caudalpladen, som enten ligner den frontale eller bestaaer af 4 Tuberkler (med det største fortil) eller kun repræsenteres af to større bag hinanden staaende Tuberkler. Rygranden

Digitized by Google

viser næsten kun enkelte (usammensatte) Tuberkler, enten ganske faa og da smaa, eller lidt større, eller et betydeligere Antal smaa, eller Rygranden danner en sammenhængende, svagt knudret (hvidlig) Linie.

Genitalpapillen var, maaskee tilfældigt, mindre end hos Ph. pustulosa; de to Aabninger noget ind- og sammentrukne.

Foden var, som maaskee Kroppen i det Hele, lidt mere langstrakt, Udrandingen fortil som hos forrige Art.

Peritonaealsækken er stærkt sort pigmenteret. Indenfor samme er Leieforholdet af Indvoldene som hos andre Arter. Indvoldsmassen maalte fra Forenden af Svælghovedet indtil Enden af Leveren 19 mm., Breden udgjorde i Egnen af Pericardiet 5,3, Høiden sammesteds 5 mm.

## NERVESYSTEMET.

Centralganglierne forholdt sig som hos Ph. pustulosa, men vare i det Hele mere nedtrykte, Gangl. pediaeum af ringere Størrelse end hos andre Arter; Gl. olfactorium var meget kortstilket.

## SANDSEORGANER.

Øiet var lidt aflangt, af 0,16 mm. største Diam.; Lindsen guulladen, Pigmentet sort. Der saaes sort Pigment i og paa Enden af den korte N. opticus.

Øret saaes ubetydeligt større end Øiet; Otokonierne vare som hos Ph. pustulosa.

Huden viste de samme Bygningsforhold som hos Ph. pustulosa; ogsaa her forekommer den korsdannede Form af Spicler hyppigt.

## FORDØIELSESORGANER.

Mundrøret er langt, af 3—5 mm. Længde, fortil cylindrisk, bagtil kun hvælvet paa Undersiden, ovenpaa med et dybt Indtryk, der hos det ene Individ fortsatte sig over paa den forreste Deel af Svælghovedet. Det var af guullig-



Digitized by Google

hvid Farve.[1]) Indvendigt var Mundrøret næsten glatvægget og farveløst; bagtil saaes en stærk Nedfoldning af Loftet. — Mundrørskraven var svagt graaladen ved Overgangen til Svælghovedet.

Svælghovedet er af meget betydelig Størrelse, endnu større end hos forrige Art, men mere nedtrykt;

---

[1]) Hos det ene Individ var der (ved Dyrets Contraction) ligesom fremkommet et Knæk paa Mundrøret med Knæet vendende nedad og til Venstre. Hos dette samme Individ fandtes ogsaa ligesom et Knæk fortil paa selve Svælghovedet, ved Overgangen mellem den glatte og lobulerede Deel, saaledes at Mundhulen kom til at danne en lille Blindsæk fortil. Dette Forhold stod maaskee i Forbindelse med en meget curiøs Afvigelse med Hensyn til Insertionen af Svælghovedets Retractorer, der smeltede sammen i en til Høire for Svælghovedets Midtlinie liggende Muskelmasse, som gjennemboredes af Madpiben; den sædvanlige Spiserørsgrube manglede da hos dette Individ. Den venstre Retractor strøg hen langs Overfladen af Svælghovedet, dannede nær sammes Forende et Knæ, befæstet paa sædvanlig Maade ved Bindevævs-Tømmer (s. ovf. p. 471), og bøiede skraat til Høire og bagad, idet den krydsedes af den tilbagestigende tynde Madpibe. Fra Knæet af er Musklen deelt i to Knipper; den ene Fascikel ligger i Begyndelsen foran den anden, senere hviler den bageste (tyndere) ovenpaa den forreste. Hele Musklen støder derefter nær sin Insertion sammen med den høire Retractor, med hvis bageste Fascikel den forreste af venstre Retractor smelter sammen. Den høire Retractors Knæ var tykkere, og den næsten lige bagad gaaende Fortsættelse af Musklen næsten dobbelt saa bred som før Knædannelsen, mere end dobbelt saa tyk som den venstre sammesteds. De to Fascikler, hvori Musklen deler sig umiddelbart ved Knæet, smelte strax atter sammen og sammen med den forreste Fascikel af venstre Retractor; Musklen gaaer bagad som et tykt og fladt Baand, og lader den tykke Deel af Madpiben træde igjennem en til Høire for Midtlinien af Svælghovedet liggende Spalte, idet den tillige giver frie, ikke ganske tynde Knipper hen forbi Madpiben, hvilke tabe sig over imellem og tilsyneladende i Smaalapperne. Musklen opløser sig efter Gjennemtrædelsen af Madpiben i en Mængde tynde Knipper og Strænge, som ligge løst ovenpaa Loftet af Mundhulen og gaae over i dette. Længden af hele Musklen var betydelig; den udgjorde 7 mm. til Knæet, c. 4 mm. fra dette bagad.

Digitized by Google

Længden udgjorde 6,5—10 mm. ved en Brede af 4,5—5 og en Høide af 2,5—3 mm.; det udgjorde altsaa henved $\frac{1}{3}$ af den hele Legemslængde. Det afviger paafaldende i Farve fra det tildeels sortfarvede Svælghoved hos Ph. pustulosa, idet det kun er af guullighvid og okkerguul Farve; kun hos det ene Individ fremtraadte en graalig Farvning paa den forreste Deel af Oversiden af Svælghovedet bag Mundrørskraven. Af Form er Svælghovedet idetmindste ligesaa uregelmæssigt som hos Ph. pustulosa. Den øverste Flade er forrest glat, i den øvrige Strækning lidt mere ujevn, paa Grund af Belægningen med Smaalapper; den hele Flade er jevnt hvælvet, skraanende fordetmeste over mod Høire. Undersiden skraaner meget stærkt nedad og fremad og er glat. Den høire Rand er afrundet, den venstre fordetmeste mere skarp. Bagenden er skraat afskaaren i det høire Hjørne, temmelig skarpt tilløbende. Med Undtagelse af den venstre Rand dækkes næsten hele den øvre Flade af de sædvanlige, ulige store og forskjelligt formede, hos denne Art lyst okkergule Lapper, som fortil lægge sig løst ud over og dække den forreste glatte Deel af Svælghovedets øvre Flade; lignende Lapper dække ogsaa hele Bagenden og hele den høire Deel af Undersiden af Svælghovedet; den øvrige Deel af Undersiden samt hele den venstre Rand af samme er mere glat, af hvidlig Farve. — Mundhulen gaaer fortil med en rund Aabning over i Mundrøret; en lidt fremstaaende Rand betegner Grændsen. Mundhulen er i det Hele videre end sædvanligt; den var høiere og rummeligere i venstre end i høire Side. Væggene ere overalt fuldstændigt uden sort Pigment. Loftet var bredere bagtil, viste i eller lidt til Høire for Midtlinien en paalangs løbende Prominens med en Indsænkning bag Midten, paa hvilken der fandtes en lille skaaldannet Flade med den fine triangulære eller spyddannede Indgang til Pharynxrøret. Fremragningen viste en Deel Længdefurer, blev fortil lavere og tabte sig efterhaanden over i Svulsten paa Mundrørets Loft. Paa hver Side af denne Fremragning fandtes en anden, mindre tyk, den tykkeste paa venstre Side. Sidevæggene vare meget tyndere end sædvanlig, med mange skraatliggende Folder.

Digitized by Google

Gulvet er, som sædvanligt, tyndt, med talrige fine Længdefolder, der fortsætte sig lige til Mundrørsgrændsen. — Svælghovedets Retractorer ere lange og stærke; hos de to Individer vare de knækkede (sml. ovf. p. 471), hos det tredie forholdt de sig som hos andre Phyllidier. — Spicler i Væggene af Mundrør og Mundhule paavistes her som hos andre Arter.

Madpiben var ganske som hos Ph. pustulosa. Den opstigende tykke Deel er kort, kun let krummet, og maalte 2,5—3 mm. (i lige Linie); den tynde Deel maalte ind til Cardia 11—12 mm. (af hvilke de 3,5—4 mm. gik paa den fremadstigende Deel); Madpiben indeholdt ubestemmelig dyrisk Masse. — Maven fandtes altid stærkt sammentrukken. — Tarmen var til Roden af Rectaltuden af 11,5—14,5 mm. Længde, lidt udvidet i Nærheden af Pylorus, men uden Kruusning af Randen. Rectaltuden var kegledannet, af 1,2 mm. Høide; Furen og Nyreporen af sædvanlig Art.

Spytkjertlen findes altid paafaldende kort og bred, hos det ene Individ af 1 mm. Længde ved en Brede af 2 mm.; den er stærkere udviklet i den høire Side, af graalig Farve.

BLODLØBSORGANER.

Pericardiet ligger temmelig langt tilbage; det er af næsten kort-pæreformigt Omrids, med Spidsen fortil. Folderne fortil paa dets Loft ere meget stærke, af c. 0,8 mm. Længde, men indtage en smallere Strækning af Pericardiet end hos andre Arter.

Hjertet er som hos andre Arter. Den stærke Pigmentering af Grenene af Aorta ant. sees næsten ganske som hos forrige Art.

NYRESYSTEMET.

Nyren er som hos Ph. pustulosa, saaledes ogsaa uden nogen stærk Indsnøring; men den synes at strække sig længere ned paa Forfladen af Kjønskjertlen end til forbi Halvdelen af denne, ned forbi Indtrædelsesstedet for Madpiben; kun henimod venstre Rand lod den Kjønskjertlen blottet, men gik da ogsaa længere ned langs høire Rand. Urinkammeret

viser Bjelkevævet temmelig tyndt, og saaledes vide Maskerum. Nyrehjertegangen er lang, omtrent som hos Ph. pustulosa, krybende op langs den venstre Rand af Urinkammeret. Nyrehjertet ligger, som Følge af Hjertets Leie, temmelig langt tilbage (paa det ene Individ 3 mm. fra Bagenden af Leveren); det var af 1 mm. Brede, c. 0,75 mm. Længde.

FORMERELSESORGANER.

Kjønskjertlen er langstrakt som hos Ph. varicosa.[1]) Paa alle tre undersøgte Individer var Sliimkjertlen kun meget lille, og dannede med samt det hele tilheftede Udførselsapparat fra Genitalsystemet kun en ude til Høire henne under den høire Retractor bulbi liggende lille Masse af 3 mm. Længde ved en Høide af 2 mm. og en Tykkelse (forfra bagtil) af 1 mm. Den rødliggraa Ampul udgjorde omtrent $\frac{1}{3}$ af den hele Masse; den er af kort Pæreform med Spidsen vendende nedad. Sædlederen er af meget betydelig Længde.

Det ydre Sædgjemme sees, som hos Ph. pustulosa, hvidligt, næsten kuglerundt, af c. 2 mm. Diam., med den hos nysnævnte Art saa udprægede Kam (Begyndelsen af Udførselsgangen), der dog kun er i ringe Grad sort pigmenteret.[2]) Det indre Sædgjemme er mere aflangt, sort, af c. 0,8 mm. Længde. Udførselsgangene ere som hos forrige Art.

Penissækken forholder sig som hos forrige Art. Penis stemmer ligeledes med den hos Ph. pustulosa; inde i dens Substans forekom en Deel tynde Spicler (Fig. 12). Bevæb-

---

[1]) Længden af Kjønskjertellevermassen var hos det ene Individ 12, hos det andet 15 mm. ved en Brede af 5—5,5 og en Høide af 4—5 mm. Forenden saaes sædvanligt temmelig brat, med Indtryk af Ampul og Sædgjemme. Hos det ovf. omtalte Individ med det abnorme Svælghoved indtog den stærkt skraanende Forende Halvdelen af Svælghovedets Længde.

[2]) Stærke Spicler forekom ogsaa her i Væggen af Sædgjemmet; hos det ene Individ saaes en lang, sirlig Spikel af —0,04 mm. Tværdiameter strække sig henover Halvdelen af Sædgjemmets Længde.

Digitized by Google

ningen i Huulheden af Glans er af meget lignende Natur; Krogene (Fig. 9—11) ere kun noget kraftigere, af —0,06—0,08 mm. Høide og i Spidsen ikke saa stærkt udviklede, ikke saa spateldannede (Fig. 11) eller mørkfarvede.

---

## II. SYSTEMATISK AFDELING.

### FAM. PHYLLIDIDAE.

Phyllidies. Fér., Tabl. syst. 1821. p. XXIX. p.p.
Phyllidiens. Rang, man. 1829. p. 136. p.p.
Phyllidina. Menke, Syn. ed. 2. p. 11. p.p.
Phyllidiana, Lmk., p.p.
Phyllidiadae, Gray., p.p.

Mollusca gastraeopoda androgyna, Doridibus forma affinia.

Corpus limacinum, ovale vel elongato-ovale, subdepressum.

Caput indistinctum, inter marginem dorsi (pallii) et podarium occultum. Apertura oralis minutissima, poriformis. Tentacula brevia, digitiformia vel depressa, radice connata ibique velum brevissimum supra aperturam oralem formantia, margine externo sulco distincto praedita. Rhinophoria pallium perforantia, e foveis paulum profundis emergentia; foveae rhinophoriorum (vaginae breves) margine truncato, integerrimo; oculus in fovea non conspicuus; apertura foveae triangularis vel subrotunda; rhinophoria verticalia, erecta, fusiformia, breviter pedunculata; clavo sat dense, sed superficialiter oblique plicato.

Truncus sat validus, extremitatibus fere aequabiliter rotundatus.

Nothaeum sat depressum, tota circumferentia dilatatum itaque podarium ubique supereminens. «Pallium» coriaceum, testa externa vel interna nulla. — Pagina superior inaequalis, tuberculis obsita. Tubercula medio series longitudinales plus minusve distinctas vel quincunces formantia; tubercula anteriora serierum illarum lateralium rhinophoriis perforata vel illis contigua; tuberculum posticum

seriei medianae — singulo excepto genere — apertura anali perforatum vel ipsi contiguum. Series tuberculorum medianae figuris cuneiformibus eradiantibus circumdantur, e tuberculis singulari modo dispositis formatis et limbo (dorsali) lato, marginem versus attenuato impositis. — Pagina inferior externa fere dimidia parte laevis, interna parte lamellis branchialibus transversalibus obtecta; antice supra caput lamellae desunt et depressio capitalis adest.

Latera humilia ita ut dorsum et podarium fere contigua; in dextro latere antice papilla genitalis distincta apparet.

Podarium reptile, sat validum, humile, marginem versus declive. Solea elongato-oblonga, trunco brevior et praesertim angustior; margine anteriore emarginata et medio sat profunde incisa, non sulcata; margine posteriore (medio subemarginata vel) rotundata.

Branchiae inter dorsum et podarium annulum formantes, antice capite, dextro latere papilla genitali interruptae. Lamellae branchiales confertae, sat tenues, transversales, elongatae, longitudine et altitudine ut plurimum alternantes, antice et postice humiles, medium corporis versus sensim magnitudine increscentes.

Papilla genitalis cum foramine duplici, altero apicali rotundo cum foraminulis duobus, altero interno transversali.

Aperturam analem versus medianam, in dorso postice vel inter dorsum et podarium sitam, tubus rectalis prominet erectus, cylindraceus, margine dextro sulculo longitudinali ad porum renalem in radice tubi situm desinente praeditus.

*　　*

Bulbus pharyngeus suctorius, validus, irregulariter pyriformis, sed forma in universum mira et composita, mandibulis et lingva destitutus, sed tubo pharyngali angusto, verticali perforatus. Apertura inferior tubi pharyngalis minutissima, superne tubus in oesophagum continuo abit. — Cavum buccale angustum; in pariete superiore postice apertura inferior tubi pharyngalis apparet; an-

Digitized by Google

tice cavum in tubum oralem angustiorem, non exsertilem, et in poro orali desinentem continuatum est.

Oesophagus longus, constrictionibus compluribus, lumine angustiore.

Ventriculus hepate inclusus. Intestinum longum.

Ren permagnum.

Glandula hermaphrodisiaca cum anteriore extremitate et superiore facie hepatis connata. Penis parvus, exsertilis, cum glande interne hamulis armata.

Nærværende hermaphroditiske Gastraeopod-Familie viser sig i Form og i flere særlige anatomiske Forhold beslægtet med Doriderne, særligt med de i nyere Tid opdagede Doridopser.[1]) Familien omfatter Dyr af ret anseelig, undertiden endog af temmelig betydelig Størrelse. De ere af kraftig Legemsbygning og have en eiendommelig, stærkt udpræget, broget Farvetegning.

Legemet er af aflang, noget nedtrykt Form, afrundet i begge Ender, høiest omtrent paa Midten, derfra faldende af mod alle Sider; i det Hele temmelig lignende de typiske Dorider.

Hovedet er (som hos Doriderne) meget reduceret i Størrelse, selv aldeles ikke synligt fra Rygsiden, hvor kun de til samme hørende Rhinophorier (som hos Doriderne) sees bryde frem gjennem egne Aabninger i Ryggen; paa Bugsiden opdages det, halvt skjult mellem Fod og Kappe, saa at sige kun bestaaende af en lille Mundaabning og Tentaklerne over og udenfor denne. Mundaabningen sees som en fiin Pore. Tentaklerne ere korte, mere eller mindre nedtrykte, undertiden ligesom fingerformede, indbyrdes sammensmeltede over Mundaabningen til et kort Tag; paa Udsiden bære de en overfladisk Fure. — Rhinophorierne træde frem af korte, triangulære eller rundagtige, glatrandede Aabninger

[1]) Sml. Alder & Hanc., Trans. Zool. soc. l. c.

Digitized by Google

(Skeder) paa Ryggen; i Bunden af Rhinophorgruberne kunne Øinene aldrig skimtes. Rhinophorierne ere oprette, kortstilkede, med teendannet, skraat perfolieret Kølle; Bladene i Køllen ere temmelig talrige (c. 18—30), ikke meget brede.

Kroppen er kraftig, men temmelig stærkt nedtrykt. — Ryggen staaer til alle Sider stærkt ud over Siderne af Legemet, over Hovedet og over Foden. Ryggen («Kappen») er uden Spor til ydre eller indre Skal; men (som Legemsvæggene i det Hele) stærkt afstivet ved Kalknaale. Dens Overflade sees bedækket med en Mængde større og mindre Tuberkler, der ere ordnede paa en egen Maade, mere eller mindre tydeligt udpræget hos de forskjellige Arter. Tuberklerne danne paa hele Midtpartiet af Ryggen tre Længderækker eller flere (3) Femkors, medens hele Randpartiet bedækkes af kiledannede, eradierende Figurer, der vende Spidsen indefter (ligesom mod Midtpunktet af Ryggen); selve Randen dækkes af meget smaa Tuberkler. Tuberklerne ere af meget ulige Størrelse, og vise sig enten som simple eller sammensatte Tuberkler, alle bestaaende af det egenlige Tuberkel og en mere eller mindre udpræget, flad Halo om dette. Foran det forreste Tuberkel i de laterale Længderækker eller i dets Halo sees Rhinophoraabningen; bag det bageste Tuberkel i den mediane Længderække eller i dets Halo sees hos de fleste Former en lille Aabning, hvorigjennem Rectaltuden træder frem; hos en enkelt Gruppe (Fryeria) aabner denne sig imellem Ryg og Fod, afbrydende Sammenstødet af begge Gjæller. De eradierende Kiler vise oftest en Tilbøielighed til Dannelse af en større Pande- og Halekile. Ud imod Randen er Kappen jevnt fortyndet; Undersiden af den sees her glat; over den inderste Deel af den skyde Gjællebladene sig ud. Fortil mangle Gjællebladene, og Undersiden af Kappen bærer her et Indtryk af Hovedet, Hovedgruben. — Rectaltuden, som kan sees strakt frem, er et næsten cylindrisk Rør, afstumpet i Enden; langs den høire Rand bærer den en overfladisk Fure, som ender med et fiint Hul (Nyreporen) ved Roden af Rectaltuden.

Digitized by Google

Siderne ere ganske lave og for største Delen dækkede af Gjællerne. — Gjællerne danne næsten en Ring; denne er nemlig kun afbrudt fortil ved Hovedgruben og paa høire Side fortil af Genitalpapillen. Gjællerne dannes af tætstaaende, parallele, paatværs fra Fodroden henad Siden og ud paa den inderste Deel af Kappebræmmen udspændte nedhængende Blade. Gjællebladene ere tynde, men temmelig stive, triangulære eller lidt udrandede og mere eller mindre halvmaanedannede; fortil og bagtil ere de ganske lave og tiltage derefter nogenlunde jevnt i Størrelse, omtrent indtil Midten af Gjællen; sædvanligviis alternere Bladene — som hos Pleurophyllidierne[1]) — i Størrelse, idet længere og høiere nogenlunde regelmæssigt afvexle med kortere og lavere. — Genitalpapillen er temmelig flad, med en dobbelt Aabning, en yderste rund, med to Porer (til Penissækken og Sædgjemmegangen), og en inderste som en kort Spalte (til Sliimkjertelgangen).

Foden er en stor, men lav Krybefod. Fodsaalen er aflang oval, kortere, men især smallere end Ryggen; i Forranden er den udrandet og i Midten temmelig dybt indskaaren, uden Tværfure; Bagranden sees hos enkelte Former ganske svagt udrandet, sædvanligviis afrundet.

Svælghovedet er stort og kraftigt, uregelmæssigt pæreformet, men af meget sammensat og særdeles eiendommelig Form og afvigende Bygning, udviklet til Sugeredskab. Den spidst tilløbende Forende slutter sig til et Mundrør, som oftest er kortere end Svælghovedet, tyndt, ikke fremstrækkeligt, og som aabner sig i den fine Mundpore under Tentaklerne. Mundrøret fortsætter sig næsten umiddelbart i en snever, og — naar Gulvet undtages — meget tykvægget, bagtil lukket Mundhule. Temmelig langt bagtil paa Mundhulens Loft sees en meget fiin Aabning, Indgangen til Svælgrøret, der stiger lodret op gjennem Svælghovedets øvre Væg og fort-

[1]) Sml. R. Bergh, Bidr. til en Monogr. af Pleurophyllidierne. Naturh. Tidsskr. 3 R. IV. 1866—67. Tab. II. f. 4; t. VII. f. 7; t. IX. f. 3 o. fl. St.

Digitized by Google

sætter sig i Madpiben. Svælgrøret viser sig ganske tydeligt som en intrabulbøs Forfsættelse af Madpiben. Svælghovedet viser intet Spor til Tunge, og ligesaalidt findes der noget Spor til Kjæber. Munden er en Sugemund, og, saavidt skjønnes kan af den foreliggende Undersøgelse fra de engelske Anatomer, ikke saa overmaade forskjellig fra Doridopsernes Mund.

Madpiben er i sin forreste Strækning tyk, derefter meget tynd, i det Hele meget lang og særdeles tykvægget. Den viser ofte et Par eiendommelige Indsnøringer og Udvidelser ved Overgangen mellem den tykke og tynde Deel. Den er i det Hele vel skikket til at forhindre en Indtrængen af større og faste Dele i Maven. Nærmest stemmer den med Forholdene hos Doridopserne. — Maven viser, atter som hos Doridopserne, talrige Crypter og ligger aldeles omsluttet af Leveren. — Tarmen beskriver en stor Bue, omtrent som hos Doridopsis.

Spytkjertlen er lille og enkelt.

Nyren er af meget betydelig Størrelse, ikke lidt forskjellig fra den hos Doridopserne, hvor den næsten er reduceret til Urinkammeret.

Kjønsorganerne stemme i det Hele med Forholdene hos Dorider (og Doridopser). Der forekommer to Sædgjemmer, men særligt udmærkede ere Phyllidierne ved en ganske eiendommelig Væbning af den korte, kegledannede Penis paa Indsiden af Spidsen.

Phyllidierne ere hidtil kun fundne i den vestlige Deel af det stille Hav, i det store indiske og i det røde Hav. De synes, saavidt de hidtil ere kjendte, at være ganske overordenligt apathiske, dorske og langsomme Dyr, som Quoy og Gaimard (voy. de l'Astr. Moll. I. p. 291) næsten aldrig saae i Bevægelse, men kun liggende, som om de vare døde. Semper har (s. ndf.) iagttaget Parringen hos een Art (Ph. pustulosa). Om deres Udvikling er derimod aldeles Intet bekjendt. De forekomme meest paa Ko-

Digitized by Google

ralrev, ikke langt fra Havbredden; men skulle (efter Dujardin, Dict. universel d'hist. natur. X. 1847. p. 60) ogsaa kunne findes krybende paa Fucoideer i Nærheden af Strandbredden, ligesom Semper i Modsætning dertil ogsaa har taget dem paa større Dybder (s. ndf.). Ifølge Quoy og Gaimard ere de muligviis Natdyr. De Naturgranskere, der have seet dem levende, omtale fordetmeste en eiendommelig, overordenligt gjennemtrængende Lugt, som klæber ved dem. Semper har meddeelt mig, at den skyldes Hudkjertlernes mælkehvide Secret, og at dette ved directe Irritation af Huden udskilles i stor Mængde («ganske som hos Limaceerne»).

---

## CONSPECTUS PHYLLIDIDARUM.

### I. GEN. PHYLLIDIA (CUV.), BGH. [1]).

1. Ph. varicosa, Lmk.
2. - arabica, Ehrbg.
3. - elegans, Bgh., n. sp.
4. - fasciolata, Bgh., n.? sp.
5. - ocellata, Cuv.
6. - annulata, Gray.
7. - ceylanica, Kelaart.

---

[1]) Til denne Gruppe hører muligviis ogsaa et Par Arter, som van Hasselt i sin Tid (1823) omtalte i et Brev til Prof. van Swinderen som tagne ved Anjer-baje i Sundastrædet (Algem. Konst- en Letterbode. 1824. N$^{os}$ 2, 3, 4). Sml. Férussac, Bull. des sc. natur. et de Géologie. T. III. 1824. p. (237—245) 244.

Beskrivelserne ere, som det vil sees, imidlertid ikke af den Art, at sikker Bestemmelse derved nogensinde vil være mulig.

«1. Ph. verrucosa, v. H. Sp. rara.
Corpore ovali sulcis viridibus nigrisque irregulariter exarato, supra plagis viridibus tuberculoso, sulcis circumscriptis; punctis nigris nullis.
»Long. 0,111; lat. 0,09.«

»2. Ph. nigra, v. H. Sp. rara.
Corpore longiore, ovali, e nigro olivaceo, pede et latere inferiore e coeruleo nigricantibus; pede rugoso,

II. GEN. PHYLLIDIELLA, BGH.

1. Ph. pustulosa, Cuv.
2. - nobilis, Bgh., n. sp.
3. - albo-nigra, Quoy et Gaim.

III. GEN. FRYERIA, GRAY.

1. Ph. Ruppelii, Bgh.

---

## 1. GEN. PHYLLIDIA (CUV.), BGH.

Dorsum (pallium) tuberculis elongatis, plus minusve confluentibus obsitum, medio varicositates longitudinales formantibus. — Apertura analis dorsalis.
Bulbus pharyngeus symmetricus.

Denne Gruppe[1]) synes i det Hele at omfatte Arter af betydelig Størrelse, med langstrakte, tildeels sammensmeltende Ryg-Tuberkler, som danne Varicositeter, og med en udpræget symmetrisk Form af Svælghovedet.

### 1. PHYLL. VARICOSA, LMK.

Tab. XIV—XVIII A.

Tethia, Seba. Thes. III. 1758. t. I. f. 16. p. 4[2]).
Phyllidia varicosa, Lmk. Syst. des an. s. v. 1801. p. 66.
Hist. des anim. s. v. VI. p. 314.
Hist. des an. s. v. éd. Desh. VII. p. 479.
——— margine ad rostrum fisso; tentaculis inferioribus extra pallium non extensilibus; ore absque proboscide; punctis nigris nullis.
»Long. 0,111; lat. 0,09.«

[1]) Hvad der har foreligget Lesson ved Opstillingen af Slægten Buchanania (1830), lader sig neppe mere bestemme. Muligviis har det været en sin Skal berøvet Fissurella. Naar Herrmannsen (ind. gen. malac. prim. I. p. 134, II. p. 259) o. A. ville henfore Buchanania til Phyllidia, da savner det al sikker Grund.

[2]) Seba's Figur synes at fremstille en Form med afbrudte Varicositeter, og er formodenligt denne Art.

Digitized by Google

Phyllidia trilineata, Cuv. Ann. du Mus. V. 1804. p. 268. pl. XVIII A. f. 1—4.
Mém. pour servir à l'hist. et à l'anat. des moll. 1817. VIII. p. 3. f. 1—6.

— varicosa, Q. & G. Freycinet, voy. de l'Uranie et la Physicienne. Zool. 1824. p. 419. pl. 87. f. 7—10.
Voy. de l'Astrolabe. Zool. II. 1833. p. 292. t. 21. f. 25. (Copieret i Cuv. R. an. éd. Masson. Moll. pl. 31. f. 1.)[1]).

Color corporis fundamentalis nigerrimus. Dorsum nigerrimum vel violaceo-atrum, tuberculis latis, nonnihil confluentibus, areola coeruleis, apice luteis. Rhinophoria lutescentia. Podarii solea violaceo-afra, vitta nigra mediana notata. (Quoy, Ed. v. Martens).

Forma non multum elongata. Rhinophoria crassiora, crebrius perfoliata. Tentacula graciliora, superficialiter sulcata. — Tubercula latiora, nonnihil confluentia. Dorsum varicositatibus longitudinalibus tribus interruptis pervagatum et varicositatibus marginalibus distinctis. Lamellae branchiales numerosae, elongato-triangulares. Podarium postice rotundatum vel subemarginatum.

Bulbus pharyngeus magnopere compositus.

I Pariser-Museet fandt jeg (i April 1866) et mørkt Exemplar af denne Art, som ifølge Etiquetten var Original-

---

[1]) Den af Blainville (Dict. des sc. natur. XL. 1826. p. 99*)) omtalte og paa et Ex. i Brit. Mus. opstillede Ph. quinquelineata er formodenligt kun et Individ af Ph. varicosa med stærkt udviklede og mere isolerede Tuberkler i Toppunktet af Randkilerne. Blainville's Afbildning (Man. de malac. 1825. pl. XLVII. f. 1) af «Ph. trilineata» (der i Texten l. c. p. 40 angives som Ph. pustulosa) hører muligviis herhen, ligeledes Figuren i Cuv., R. an. éd. Crochard. t. X. f. 1 (Gray, Figg. of moll. anim. III. t. 312. f. 7), eller hører denne maaskee til Ph. fasciolata (s. ndf.)?

*) Blv. citerer hertil sin „cinq. mém. sur les Moll." i „Bull. de la soc. philom. 1816", hvor ingen saadan Afh. findes, saalidt som i de følgende Aarg. af denne Bull.

Digitized by Google

exemplaret til Q. & G.'s Afbildning i deres Reiseværk (pl. 21. »f. 37« (? = 25), og som stammede fra Havre Carteret (Nouvelle Irlande); der fandtes desuden et lyst Expl. fra disse Samlere, taget ved Ny-Guinea[1]).

Som ovenfor (p. 360) anført, har jeg i Kjøbenhavn kunnet undersøge 10 Individer af denne Art, alle indsamlede af Semper. Med disse har jeg endnu hos Semper i Würzburg (i April 1868) kunnet sammenligne 9 Individer, Resten af det Antal Exemplarer, han har faaet som Udbytte af sine Indsamlinger i det philippinske Hav. I Wien har jeg undersøgt 4 (fra Amboina stammende) Individer, fra Berlin har jeg havt eet Individ. I Farvetegning lignede alle disse Dyr næsten fuldstændigt hverandre, og i Formforhold frembød kun et Par Stykker nogen Variation.

Bundfarven hos denne Art er efter Quoy og Gaimard fløielssort, efter Ed. v. Martens[2]) sort med blaaligt Skjær («violaceo-ater«). Ophøiningerne paa Ryggen ere efter Quoy og Gaimard himmelblaae med mange gule Knuder; efter v. Martens orangefarvede, med mælkehvid Indfatning (»tuberculis aurantiis, area lactea circumdatis«). Rhinophorierne ere gule. Efter Martens ere Gjællebladene sorte. Fodsaalen

---

1) Af meget tvivlsom Natur vare derimod to andre Exemplarer i samme Museum, af henholdsviis 13 mm. og 2 cm. Længde, der af Cuvier selv ere etiquetterede som »Ph. trilineata«; de havde 6 Længde-Rækker af Tuberkler, der vare stærkt verrucose; der saaes ingen Rand-Varicositeter, men en fiint vortet Randlinie. Denne Form var angiven at stamme fra Isle de France og fra Matthieu. Det turde være tvivlsomt, om dette Dyr danner en Varietet af nærværende Art eller et nyt Species.

2) Dr. Ed. v. Martens, en af Deeltagerne i den preussiske Verdensomseilings-Expedition, har velvilligt meddeelt mig de faa Noter, der findes i hans MSS. med Hensyn til denne Art, optagne efter levende Individer (fra Øen Flores) (s. ndf.).



Digitized by Google

sees næsten altid tegnet med en mørk, sort, median Længdestribe [1]).

Af Form er Arten ikke ret langstrakt. Rhinophorierne kraftige, med temmelig talrige (30—36) Blade; Tentaklerne temmelig slanke, fingerformede. — Ophøiningerne paa Ryggen ere temmelig talrige, enkelte, glatte, ikke ret høie, temmelig brede; Areae om Tuberklerne smelte kun hist og her sammen. De danne tre, ofte afbrudte, paalangsløbende Varicositeter og en Deel fra Randen mod nysnævnte convergerende, af flere sondrede Ophøininger dannede Randkiler. Hos to af de senest undersøgte Individer saaes den mediane Varicositet forbinde sig med den caudale Randkile, medens denne Forbindelse ellers kun iagttages for de laterale Varicositeters Vedkommende. Hos det ene Individ gik en Fortsættelse af den mediane lige bagud og over i Caudalpladens mediane Række; hos det andet forbandt den sig med den venstre Caudalrække. — Rygbræmmen staaer rundtom lidt frem over Fodranden (»pallium pedem undique paulo superans«, Martens). Gjællebladene ere talrige, langstrakte, trekantede. Fodenden viser undertiden en svag Udranding.

Det har ovenfor (p. 360 Anm.) været omtalt, at der forekommer en Varietet, hos hvilken de store Tuberkler i Varicositeterne alle staae isolerede, og som derfor viser disse sidste opbrudte i flere discrete Knuder. Hos det ene, tidligere omtalte Individ var dette Tilfældet med alle tre Varicositeter, hos et andet, temmelig lille (som vil blive afbildet i Semper's Reiseværk) kun med de laterale. Hos et tredie Individ [2]) (af 4 cm. Længde og indtil 2,2 cm. Brede og med usædvanligt høie Gjælleblade) gjenfandtes det samme Forhold; i den mediane forekom 4 (indtil 3 mm. høie) Tu-

---

1) De noget afvigende Angivelser om Farvetegningen, som findes i Freycinet's Reise (Quoy & Gaim.), hidrøre vistnok fra Undersøgelse af Individer, der have været bevarede i Spiritus (sml. l. c. p. 420).

2) Dette Individ var taget af Semper ved Pandanon.

Digitized by Google

berkler, i de laterale 3; men desforuden forekom knudrede (sorte) Kjøldannelser paa den sorte Bundfarve mellem Tuberkelraderne; saadanne bleve ikke iagttagne hos noget andet Individ.

Foruden ovennævnte forekom endnu en anden Varietet, repræsenteret ved et eneste Individ af Middelstørrelse, med (3) aldeles sammenhængende Varicositeter, saaledes med fuldstændig Sammenflyden af de store Tuberkler; ogsaa paa Randpladerne vare Tuberklerne her af betydelig Størrelse.

Buccalganglierne ere mindre end de gastro-oesophagale.

Svælghovedet er hos denne Art meget sammensat i sin Bygning; Mundrøret er ikke ret langt.

Nyren viser en Indsnøring omtrent paa Midten; Nyrehjertet er bredt. — Det inderste Sædgjemme er sædvanligviis det største; det er det ydre, som afgiver to Udførselsgange. Penis er langstrakt, Glans kort og tynd; Tornene i sidste ere kun af een Art.

Arten var hidtil kun bekjendt fra ganske enkelte Punkter i det indiske og det vestlige stille Hav; v. Martens's og Semper's Indsamlinger have sandsynliggjort en mere udbredt Forekomst af denne Form i disse Havstrækninger. Den var forlængst tagen i Havnen Carteret paa Ny-Irland (Quoy og Gaimard) og anført som i det Hele forekommende i »det indiske Hav« (Péron, Cuvier), fremdeles som tagen i »Havet om Ny-Guinea» og om Isle de France. Semper har indsamlet Individer af denne Art ved Siargao (Surigao) paa Mindanao, ved Zamboanga (Novbr. 1859), ved Burias (Jan. 1862), ved Ubay (Bohol), i Lapinig-Canalen (Bohol) (Febr. 1864) og ved Pandanon (paa Vestkysten af Bohol) (Marts 1864), paa næstsidste Sted paa 6—10 Favnes Dybde, paa sidste endog paa en Dybde af 30 Favne; iøvrigt paa Revene



Digitized by Google

under Stene ved Lavebbe[1]). Ed. v. Martens har taget den ved Amboina, hvor den fandtes i Selskab med Ph. pustulosa og forskjellige Dorider »paa Koralgrund«; desuden fandt han den (i temmelig store Exemplarer) ved Øen Flores nær Larentuka.

### 2. PH. ARABICA, EHRBG.

= Ph. arabica, E. Symb. phys. 1828.
— trilineata (»Cuv.«), Leuck. Rüppel Atlas. I. 1828. Rüppel u. F. S. Leuckart, neue wirbell. Th. des rothen Meeres. p. 36.
— Ph. borbonica, Cuv. Mus. Paris.

Color dorsi niger, tuberculis laete flavis vel citrinis, areolis laete caeruleis; subtus color cinereus, pallii margine nigro maculato et soleae linea longitudinali media nigra; rhinophoria albescentia. (Ehrenbg., Leuck.).

Rhinophoria minus crebro perfoliata. Tentacula sat crassa, minus superficialiter sulcata. — Tubercula dorsalia in universum angustiora. Varicositates dorsi continuae (non interruptae) et varicositates marginales plus minusve cristaeformes. Lamellae branchiales elongato-triangulares, altiores, breviores.

Bulbus pharyngeus ut in Ph. varicosa.

Denne af Ehrenberg først beskrevne Art er efter Ehrenberg's egen udtrykkelige Angivelse identisk med den i Frankfurter-Museet opstillede Form, som af F. S. Leuckart er bleven sammenblandet med den forrige Art, hvilken den jo

---

1) Under Trykningen af denne Deel af nærværende Arbeide ere endnu i Kjøbenhavn fremkomne to, temmelig store (c. 6 og 6,25 cm. lange) Individer, som paa Galatea-Expeditionen d. 7 Novbr. 1846 vare tagne af Prof. Reinhardt i »Nancovry Havn« (Nicobarerne)*).

*) Det er formodenligt paa Grund af en Forvexling af Diphyllidier med Phyllidier, at der i Beretningen om Galatea-Expeditionen (I. 1849. p. 410) opføres Diphyllidier som tagne ved Nicobarerne.
Samtidigt med ovennævnte er der under Ordningen af Udbyttet fra Galatea-Expeditionen dukket 3 Individer af en Pleurophyllidia frem, rimeligviis af Sancara quadrilateralis, alle tagne ved Pulo-Penang d. 16 Marts 1846 af Prof. Reinhardt.

Digitized by Google

iøvrigt staaer meget nær. Ifølge min Undersøgelse af det i Berliner-Museet (»Phyllidia arabica, H. E. 646. H. Ehr. roth. Meer«) deponerede Expl. er den identisk med en i Pariser-Museet som »Ph. borbonica« opstillet Form[1]).

Arten er ved sin Farvetegning ikke meget udpræget fra den forrige. Ifølge Ehrbg. og Leuck. er Bundfarven paa Ryggen her mere fremtrædende paa Grund af den store Smalhed af Ryg-Tuberklerne. Disse ere livligt gule med livligt blaa Indfatning. Rhinophorierne ere af hvidlig Farve. Undersiden af Dyret er blaagraa, med sorte Pletter paa Undersiden af Rygbræmmen, iøvrigt med den sædvanlige sorte Stribe langs Midten af Fodsaalen.

Men heller ikke i sine Formforhold adskilte dette Dyr sig i betydelig Grad fra Ph. varicosa. Rhinophorierne ere mindre tæt perfolierede, Bladenes Antal kun omtrent 20. Tentaklerne ere mere plumpe, og Furen paa Udsiden mere udpræget, især ude imod Spidsen[2]). Tuberklerne paa Ryggen sees i det Hele smalle. Ryggens Varicositeter danne sammenhængende (ikke afbrudte) Baand, og en tilsvarende Sammensmelten af Tuberklernes Areolae viser sig ogsaa i Randkilerne, i hvilke selve Tuberklerne tillige ere mindre og deres Areolæ smallere. Gjællebladene syntes at være kortere og høiere, men vare iøvrigt af den characteristiske triangulære Form. — Denne Art synes at opnaae en ligesaa betydelig Størrelse som den forrige, idet Ehrbg. angiver at have taget Individer af indtil 6" Længde.

Skjøndt Arten i anatomisk Bygning i det Hele stemmede paafaldende med Ph. varicosa, saa afviger den dog ogsaa med Hensyn til enkelte Forhold i den indre Bygning (s. ovf.); navnligt vare Buccalganglierne saaledes større end de gastro-oesophagale.

---

1) Individet i Pariser-Museet var meget større og kraftigere end det i Berlin, med de samme graabrune continueerlige Varicositeter og Rand-Kamme.

2) Ehrenberg angiver Tentaklerne som »traadformede«. Det er derfor muligt, at disse Organer (med samt deres Fure) alligevel vare som hos Ph. varicosa.

Digitized by Google

Arten er hidtil kun kjendt fra det røde Hav[1]), hvor Ehrenberg har taget den paa Koraller ved Øen Tubal og mellem Tor og Ras Muhammed.

### 3. PH. ELEGANS, BGH. n. sp.

Tab. XVIII B., XIX.

Color in universum clarior; color pallii fundamentalis nigerrimus, sed minus procurrens, areis latis et peculiaribus glaucescentibus et lutescentibus magnopere propulsus. Rhinophoria lutescentia. Solea podarii vitta nigra mediana distinctiore ornata.

Forma elegantior, paulum elongata. Rhinophoria ut in speciebus praecedentibus. Tentacula breviora, crassa. — Areae longitudinales et marginales monticulis inaequalibus elevatae. Podarium postice non emarginatum. Lamellae branchiales sat numerosae, elongato-semilunares.

Bulbus pharyngeus simplicior.

Denne nye Art adskiller sig foruden ved en i det Hele mere slank Form paafaldende fra den forrige Art ved sin Farvetegning. Den sorte Bundfarve er meget mere fortrængt, idet Varicositeterne ere meget bredere, og Randkilerne større og hist og her, saaledes som det ogsaa er Tilfældet med Varicositeterne, indbyrdes confluerende. Varicositeter og Randkiler vare (paa de i Spiritus bevarede Individer) af grønliggraa Farve med guulladne eller bruunliggule Tuberkler. Farven af Rhinophorier og Tentakler er som hos forrige Art. Det sorte Baand langs Midten af Fodsaalen sees særdeles stærkt udpræget.

Tentaklerne ere mere tykke og kraftige end hos forrige Art; den Strækning, i hvilken de sees sammensmeltede, er større, og selve Midtpartiet imellem dem ikke lidt tyk-

---

[1]) Pariser-Museet indeholdt ingen Oplysninger om Herkomsten af »Ph. borbonica».

Digitized by Google

kere. Ryg-Tuberklerne, baade paa Varicositeterne og paa Randkilerne, ere temmelig talrige, høie, sammensatte og ujevne. Gjællebladene temmelig talrige, af langstrakt Halvmaaneform. Foden var (som hele Legemet) lidt mere langstrakt, lidt mere tilspidset mod Bagenden, uden Spor til Udranding i denne.

Svælghovedet syntes at være af noget mindre sammensat Bygning.

Nærværende nye[1]) Art hidrører fra Dr. C. Semper's Indsamlinger i det philippinske Hav. Han fandt to Indi-

[1]) I Pariser-Museet fandtes (i April 1866) en lille sammentrukken, flad «Phyllidie« af 1,5 cm. Længde ved en Brede af 1 cm., med de noget smalle Felter næsten glatte. Denne Form stammede fra »det indiske Hav« og fra »Armanges. 1812«. Det er muligt, at den hørte til nærværende Art.

Noget mere tvivlsomt er det Samme med Hensyn til et Individ, der, rigtignok med Etiquette som »Ph. pustulosa C.«, befinder sig i Pariser-Museet. Det er af »Mr. Cloué, Capitaine de vaisseau«, hjembragt fra Øen Mayotte (Comoriske Øer). Det er et smukt, men noget haardt og sammentrukket Expl. af 32 mm. Længde ved en Brede (paa Midten) af indtil 11 og (sammesteds) af en Høide af indtil 6—7 mm. Det har i det Hele nogen Lighed med Ph. elegans og viser de samme brede, indbyrdes anastomoserende, tre Længderækker; men desforuden paa hver Side af Yderrækken endnu ligesom to Siderækker, af hvilke den inderste er bredest. Selve Rygranden var smal, hvid, stærkt og fiint vortet. Varicositeterne vare stærkt vortede. Rhinophorierne kulsorte. Gjællebladene syntes at være korte. Er denne Form, som jeg kun ufuldstændigt har kunnet undersøge, Originalen til en af de »forskjellige nye Arter«, som Cuvier i sin Tid (R. an.-II. 1817. p. 395 Anm.; nouv. éd. 1830. III. p. 57 Anm.) annoncerede? Dersom den er en ny Art, vilde den komme til at staae nær eller imellem Ph. varicosa og elegans. Indtil videre maa den da henstaae som:

Ph. fasciolata, Bgh. n. sp.?

Ph. varicosae et eleganti forma et charactere dorsi affinis, sed rhinophoriis nigerrimis, varicositatibus dorsalibus compluribus (7), sat tuberculosis.

Hab. Ins. Mayotte. (Mus. Paris.).

Digitized by Google

vider, et større og et mindre ved Bohol paa 30 Favnes Dybde. Senere har han (i Febr. 1864) fundet et mindre Individ ved Cebu. I Wiener-Museet har jeg endnu seet et Individ, taget (af Dr. Doleschall, i 1858) ved Amboina.

### 4. PH. OCELLATA, CUV.

Ph. ocellata, Cuv. Ann. du Mus. V. 1804. p. 269. pl. 18 A. f. 7.
Mém. p. 4. f. 7.
Lmk., hist. des anim. s. v. VI. p. 314.
— — — éd. Desh. VII. p. 479.

Om Arten vides hidtil kun det Lidet, som ved Cuvier er blevet bekjendt om den[1]).

I Pariser-Museet fandt jeg (i April 1866) under denne Etiquette et haardt og stærkt sammentrukket Expl. af en temmelig stor, 3 cm. lang, 19 mm. bred og henimod 7 mm. høi, i det Hele temmelig lyst farvet Phyllidie. Dyrets Ryg var bedækket med talrige Monticler, som vare kullede, fiint vortede i Randen af Kullen. Disse Monticler vare ordnede ligesom i 5 Længderækker og i Randkiler, hvis Retning meest stod lodret paa hine; de største forekom i den yderste Længderække, hvor de naaede en Høide af indtil 2,5—3 mm. I Medianrækken saaes Monticlerne indbyrdes forbundne ved en svag Crista; men alle de andre Monticler, baade de i Længderækkerne og i Randkilerne, stode isolerede. Paa hver Side af Medianrækken stode to laterale Rækker, den indre med smaa, den ydre med store Monticler. Randkilerne dannedes af faa Monticler, stillede paa Linier, der eradierede fra Længde-

---

[1]) »Manteau beaucoup orné; outre les petits tubercules jaunâtres parsémés sur un fond gris, il y en a 5 plus grands que les autres, portés sur autant de petits pédicules et entourés chacun d'un large anneau noir, dont un avant et 2 de chaque côté du corps. Il y en a de plus 5 autres aussi pédiculés, mais sans anneau, et placés transversalement sur une seule ligne vers la partie antérieure du corps, derrière le premier des tubercules entourés d'anneaux. Enfin les petits tubercules du milieu du dos sont unis les uns aux autres par une ligne saillante longitudinale, qui s'étend depuis la ligne transverse, dont je viens de parler, jusqu' à l'anus.«

Digitized by Google

rækkerne og hovedsageligt sluttede sig til de store Tuberkler i Yderrækken. — Beliggenheden af Anus og Rhinophorier var som hos begge de foregaaende Arter, kun laae Rhinophorierne maaskee lidt længere fremme.

Arten synes, saavidt det af den udvendige Undersøgelse kunde skjønnes, at staae imellem Ph. varicosa og elegans.

Arten skal ifølge Cuvier være hjembragt af Péron fra det indiske Hav; Etiquetten i Parisermuseet angav, at den stammede fra Havet om Timor og var hjembragt af Péron og Lesueur.

### 5. PH. ANNULATA, GRAY.

= Ph. annulata, Gr. Ann. mgz. n. h. 2 S. XI. 1853. p. 220.
Guide of Moll. I. 1857. p. 216.

Arten er kun kjendt af Gray's ufuldstændige Beskrivelse [1]). Den synes at staae i Nærheden af den forrige.

Den er taget ved Lord Hood's-Øerne (og findes i Brit. Mus. repræsenteret i 2 Individer).

### 6. PH. CEYLANICA, KELAART.

= Ph. zeylanica, Kelaart. Descr. of new and little-known sp. of Ceylonese nudibranchiate mollusks. — Ann. and mgz. of nat. hist. 3 S. III. 1859. p. 494.

Arten er hidtil kun kjendt af den ufuldstændige og i enkelte Punkter sikkerlig urigtige Beskrivelse hos Kelaart [2]).

---

1) «Black, with 3 series of large, unequal-sized white rings, and with a row of minute white warts near the margin; aperture of tentacles with small white warts on each side.
Var 1. Central series of 4 rings.
— 2. Central series of 5 rings, the last behind the vent.«

2) »Mantle tubercular, salmon-coloured; three continuous black lines run round the whole length; the internal one broader, taking within its circuit the dorsal tentacles and anal orifice; two other lines run parallel to this all round the mantle, the

Rhinophorierne synes at have været sorte, ligesom ogsaa Tentaklerne; Fodsaalen har maaskee været hvidlig (»med de sortagtige Indvolde skinnende igjennem den«); Gjællen for største Delen hvid. Dyret har været langstrakt (1" langt, $\frac{1}{8}$" bredt).

Denne Art hidrører fra Havet om Ceylon, hvor den efter Kelaart skal være meget sjelden.

## 2. GEN. PHYLLIDIELLA, BGH.

Dorsum tuberculis rotundatis, quincunces formantibus obsitum. — Apertura analis dorsalis.
Bulbus pharyngeus asymmetricus.

De til denne Gruppe hørende Dyr synes i det Hele at være af ringere Størrelse og mere langstrakte end de ægte Phyllidier, fra hvilke de adskille sig ved mindre, afrundede, isolerede (ikke confluerende) Tuberkler paa Ryggen, og som danne Femkors-Figurer. Anus ligger som hos de ægte Phyllidier. — Svælghovedet er aldeles usymmetrisk.

### 1. PH. PUSTULOSA, CUV.

Tab. XX—XXIV A.

= Ph. pustulosa, Cuv. Ann. Mus. V. p. 268. pl. XVIII A. f. 8.
Mém. p. 3. f. 8.

Color fundamentalis nigerrimus tuberculis smaragdinis; rhinophoria nigerrima. (Semper, v. Martens).
Tubercula dorsalia simplicia vel minus composita. Quincun-

---

outer one narrowest. Dorsal tentacles large, conical, pointed, circularly laminated at the upper half, which is of a black colour. The two oral tentacles small, black. Foot whitish, notched in front; the blackish viscera seen through. Branchiae whitish on the sides of the body except in front. Anal opening on a black-coloured tube, behind which there are four or five large tubercles of the same form as those on the other parts of the mantle.«. Kelaart.

Digitized by Google

ces dorsales lineis tuberculorum transversalibus sejunctae. Bulbus pharyngeus magnus, antice et praesertim infra ater.

Jeg har af denne Art havt et betydeligt Antal Individer til Sammenligning. Foruden de ovennævnte 17, som vare mig tilsendte fra Semper, har jeg senere i Würzburg seet 11 andre, større og mindre Exemplarer, der ogsaa vare tagne af Semper. Jeg har desforuden seet to Individer i Wiener- og idetmindste ligesaamange i Pariser[1])-Museet; jeg har havt to til Undersøgelse fra Museet i Kjøbenhavn og tre fra Berliner-Museet.

Ifølge Semper og Ed. v. Martens er Bundfarven paa Ryggen, som Grundfarven i det Hele, dybt sort. En af Semper efter det levende Dyr udført Tegning viser Tuberklerne livligt grønne, og efter Martens ere de smaragdgrønne. Rhinophorierne ere kulsorte.

Tuberklerne ere enkelte eller kun lidt sammensatte, og ere paa Midten af Ryggen ordnede paa en ganske eiendommelig Maade, idet de danne 3 Femkors, adskilte ved Tværlinier (af 2—3 Tuberkler) (sml. nærmere ovf. p. 457—458). Paa Bræmmepartiet vise Tuberklerne ingen Tilbøielighed til Sammenflyden.

Svælghovedet er stort, forpaa og især henad Undersiden sort.

Arten er af Péron og Lesueur tagen i Farvandet om Timor; af Semper (i Begyndelsen af Novbr. 1859) ved Ma-

---

[1]) I Pariser-Museet fandtes endnu et af de Péron-Lesueur'ske Originalexemplarer, noget lignende den mindre heldige Afbildning hos Cuvier. Der var ogsaa et Par andre Expl. med mindre Tuberkler, efter Etiquetten indkjøbte hos Cuming.

Som »Ph. verruculosa, Cuv.« forefandtes (i April 1866) i Pariser-Museet endnu en tvivlsom, rimeligviis til nærværende Art hørende Form, som af W. Matthieu var bragt fra Isle de France. Den var repræsenteret ved et smudsigt bruunt, noget rødligt Individ af c. 2,5 cm. Længde, paa Ryggen bedækket med en Mængde Grupper af smaa Vorter, hvis Fordelingsmaade ikke kunde bestemmes med Sikkerhed; Rhinophorier og Anus laae paa sædvanligt Sted.

Digitized by Google

saulac og Itya i det philippinske Hav, og skal paa sidste Sted være temmelig almindelig; senere tog han den i Canalen ved Lapinig (Febr. 1864), ved Zamboanga, Burias (Jan. 1862), Ubay (Bohol) (Aug. 1863), i Havskorpen (ved dyb Ebbe) og indtil paa 10 Favnes Dybde. Ed. v. Martens har taget den i Fælledskab med Ph. trilineata og Dorider i Havet om Amboina paa Koralbund; derfra (ved Dr. Doleschall) stammede ogsaa Wiener-Museets Individer.

Semper omtaler den stærke Stank af disse (som af andre) Phyllidier.

Semper (MS.) anfører at have havt dem (4 Individer) levende i mere end 8 Dage, i hvilken Tid de næsten uafbrudt befandt sig i Parring. Hver Copulation syntes at vare flere Timer, derefter vexle Individerne, og saaledes vedbliver det dageviis; i de første Dage parrede de sig mindst 3 Gange i 12 Timer, senere kun een Gang i det samme Tidmaal. Intet af Individerne lagde Æg.

### 2. PH. ALBO-NIGRA, QUOY & GAIM.

Ph. albo-nigra, Quoy et Gaimard. Voy. de l'Astr. Zool. II. 1833. p. 291. pl. 21. f. 26—27 [1]).

Denne tvivlsomme Art skal have sorte Rhinophorier og korte Tentakler (»simples tubercules«, Q. & G.). Den skal kun naae en Længde af 1″.

I Pariser-Museet fandtes (April 1866) endnu Original-Exemplaret til Q. og G.'s Figur. Det var et lille, c. 1,5 cm. langt, haardt, sammentrukket Individ med et langstrakt Midtparti af confluerende Tuberkler og et ved lignende Sammenflyden af Granulationerne næsten continueerligt Randparti. Det havde ikke bevaret megen Lighed med Afbildningen.

Den er af Quoy og Gaimard tagen ved Tonga-Øen.

### 3. PH. NOBILIS, BGH. n. sp.

Tab. XXIV B.

Color et forma ut in Ph. pustulosa.

---

[1]) »Ph. corpore elongato, ovali, plano, rigido, tuberculato, albido-maculato.«

Digitized by Google

Tubercula dorsalia magnopere composita. Quincunces dorsales lineis tuberculorum non sejunctae.
Bulbus pharyngeus permagnus flavescens.

Jeg har af denne Form til Undersøgelse havt 3 Individer, som forefandtes mellem Exemplarer af Ph. pustulosa, indsendte af Semper; desuden et fjerde, fra Berliner-Museet.

Arten stemmer i Farvetegning (idetmindste paa de i Spiritus bevarede Individer) med Ph. pustulosa, kun er den sorte Bundfarve mere fortrængt ved de større Tuberkler; men den adskiller sig særdeles paafaldende ved den eiendommelige og sirlige Fordelingsmaade af de tilmed stærkt sammensatte Tuberkler paa Ryggen. Disse danne her tre polygonale Figurer, (et Slags) Femkors som hos Ph. pustulosa; men Femkorsene adskilles ikke ved Tværrækker af Tuberkler. Paa Bræmmepartiet af Ryggen danne Tuberklerne større Plader paa noget lignende Maade som hos Ph. elegans. Arten staaer i det Hele med Hensyn til Naturen og Fordelingsmaaden af Tuberklerne i omtrent samme Forhold til Ph. pustulosa som Ph. elegans til Ph. varicosa (sml. nærmere ovf. p. 485—486).

Ved den meget betydelige Størrelse af Svælghovedet (s. ovf. p. 488), men især dog ved Farven af samme, ved den saa at sige complette Mangel af sort Farvestof i Væggene, adskilte Arten sig paafaldende fra Ph. varicosa. Ogsaa andre Afvigelser forekom i den anatomiske Bygning, forsaavidt der tør sluttes fra det Antal Individer (3), der kom til anatomisk Undersøgelse. Spytkjertlen var kort og bred, i Modsætning til dens mere quadrangulære Form hos Ph. varicosa; Udbredningen af Nyren fortil og Beskaffenheden af Urinkammeret o. fl. Forhold vare maaskee noget afvigende fra dem hos Ph. pustulosa.

Arten stammer fra Semper's Indsamlinger i det philippinske Hav, hvor denne Zoolog har taget den (sammen med Individer af Ph. pustulosa) ved Burias (d. 8—10 Jan. 1862).

Digitized by Google

## 3. GEN. FRYERIA, GRAY.

Dorsum ut in Phyllidiellis. Apertura analis inter dorsum et podarium sita.

Denne Slægt blev af Gray (Ann. 2 S. XI. 1853. p. 221) opstillet paa en af Rüppel fra det røde Hav hjembragt Form [1]).

Fryerierne ligne i ydre Formforhold Phyllidiellerne, men adskille sig fra dem og fra de andre Phyllidier ved det afvigende Leie af den ydre Analaabning. Denne har, saaledes som bemærket af Gray, sin Plads mellem Ryggen og Foden, i Midtlinien bagtil.

### 1. FR. RÜPPELII, BGH.

= Ph. pustulosa, Cuv. Rüpp. et F. S. Leuckart. l. c. p. 36. t. XI. f. a, b [2]).
= Fryeria pustulosa, Gray. Ann. 2 S. XI. 1853. p. 221. Guide of Moll. I. 1857. p. 216.

Species Ph. pustulosae affinis, sed colore diversa. Color fundamentalis dorsi laete caeruleus, tuberculis luteis, albocinctis; margo dorsalis luteus. Rhinophoria lutea; podarium roseum. (Rüppel, Leuckart).

Denne Art er ved Farvetegning overmaade forskjellig fra forrige Art. Den har gule Rhinophorier. Ryggen er blaa med gule, hvidkantede Tuberkler, der synes stillede paa lignende Maade som hos Ph. pustulosa; dog angiver Afbildningen

---

1) At Gray (l. c.) til Fryerierne ogsaa citerer Cuvier's Ph. pustulosa («Figures. III. Tab. 312. f. 1»), maa ansees for urigtigt; den angives udtrykkeligt, skjøndt det ikke sees paa Cuvier's Figur, at have Anus paa Ryggen, paa det hos de ægte Phyllidier og hos Phyllidiellerne sædvanlige Sted.

2) «Die oberen einziehbaren Fühler sind gelb. Der Rücken hat eine königsblaue Grundfarbe, mit 5 Längsreihen harter gelben Tuberkeln, jedes mit einem weiszen Ringe eingefaszt. Der Mantelrand ist gelb eingefaszt. Diese Einfaszung ziemlich breit, ist nach dem Rücken zu ausgezackt und fein weisz eingefaszt. Die Bauchseite ist rosenfarbig».

Digitized by Google

(muligviis ved en Uagtsomhed) kun to Femkors paa Ryggen. Fodsaalen er rosenfarvet. Ifølge Rüppel og Leuckart var Længden af de undersøgte Individer 2".

Gray angiver, at Anus hos denne Form ikke ligger paa Ryggen, men mellem denne og Foden; Analaabningen vilde saaledes afbryde Gjællebuen bagest i Midtlinien. For selv at verificere dette Leie af Anus, henvendte jeg mig til det Senckenberg'ske Museums Bestyrelse med Anmodning om at faae de paagjældende Dyr tillaans; men Rüppel satte sig herimod. Prof. Lucae har derimod viist mig den Velvillie at eftersee Forholdet hos de to i Museet bevarede Individer og har meddeelt mig, at der »ikke findes nogen Aabning bagtil paa Ryggen, men vel imellem denne og Foden«.

Arten er tagen i det røde Hav, paa Koralrev ved Tor og ved Cosseir (Brit. Mus.).

---

INDHOLDS-OVERSIGT.

Indledende Bemærkninger pag. 357—360.
Corambe, Bgh. 359.
Hypobranchaea, Ad. 359.
Sancara quadrilateralis 504.
I. Morphologisk og anatomisk Afdeling 360—492.
Ryg-Fascia 369, 388.
Peritonaealsæk 370—375, 445, 460.
Nervesystem 375—382. 436, 445, 461, 487.
Sandseorganer 382—384, 436, 446, 462, 487.
Hud, Bindevæv, Muskelvæv 384—390, 436, 446, 463.
Interstitielt Bindevæv 389, 464.
Subcutant Muskellag 389, 399, 464.
Muskler, særlige 390, 392, 394, 446, 470, 488.
Fordøielsesorganer 390—406, 436, 464—475, 487.
Ydermund 390, 447.
Mundrør 390, 447, 464, 487.
Svælghoved 391—400, 436, 447, 464—471, 488.
Madpibe 400, 437, 449, 471, 490.
Mave 402, 437, 450, 473.
Tarm 402, 437, 450, 474.
Rectaltud 403, 437, 474.
Rectalfure 403, 437, 474.
Nyrepore 403, 437, 474.
Spytkjertel 404, 437, 450, 474, 490.
Lever 405, 450, 475.

Digitized by Google

Blodløbsorganer 406—412.
Pericardiallacune 406, 450, 476, 490.
Hjerte 408, 450, 476.
Aorta, Arterier 410, 476.
Vener 411.
Aandedrætsorganer 412—413.
Nyresystem 413—421, 438, 476, 490.
Nyrehjerte 416, 438, 478, 490.
Nyre 418, 438, 451, 477, 490.
Urinkammer 420, 451, 476.
Urinleder 420, 477.
Formerelsesorganer 421—434, 438, 478, 491.
Kjønskjertel 421—422, 451, 478.
Kjønskjertelgang 422, 452, 479.
Sliimkjertel 426—431, 438, 453, 483, 490.
Sliimkjertelgang 431.
Æggeleder 425, 452, 482,
Sædleder 424, 452.
Penissæk, Penis 424, 439, 453, 480,491.
Sædgjemmer 431, 454, 482, 491.
II. Systematisk Afdeling 492—515.
Phyllididae, Familie-Characterer 492—498.
Conspectus specierum 498.
1. Gen. Phyllidia (Cuv.), Bgh. 499—510.
Buchanania, Less. 499.
Ph. varicosa, Lmk. 360—434, 499—504.
— quinquelineata, Blv. 500.
— trilineata, Cuv. 500.
— verrucosa, v. Hass. 498.
— nigra, v. H. 498.
— arabica, Ehrbg. 434—439, 504—506.
— borbonica, C. 504, 506.
— elegans, Bgh. 439—455, 506—508.
— fasciolata, Bgh. 507.
— ocellata, Cuv. 508.
— annulata, Gray 509.
— ceylanica, Kel. 509.
2. Gen. Phyllidiella, Bgh. 510—513.
Ph. pustulosa, Cuv. 455—485, 510—512.
— verruculosa, C. 511.
— albo-nigra, Q. & G. 512.
— nobilis, Bgh. 485—492, 512—513.
3. Gen. Fryeria, Gr. 514.
Fr. Rüppelii, Bgh. 514.

Digitized by Google

# FORKLARING TIL TAVLERNE.

## TAB. XIV.

### Phyllidia varicosa, Lamarck.

Fig. 1. Forenden af Dyret med Rhinophoraabningerne og de i samme synlige (gule) Rhinophorspidser foran det storre (gule) Tuberkel i Rhinophorpladen.
* Mellemste Varicositet.
** Laterale Varicositeter med Rhinophorpladerne.
Forrest Frontalpladen (-feldtet), paa Siderne af samme de forreste Randplader.
- 2. Rhinophorpladen med sit Tuberkel og Rhinophoraabningen, af et andet Individ.
- 3. Analpladen med Aabning for Rectaltuden.
- 4. Forenden af Foden med de over samme fremragende Tentakler, fra Undersiden.
- 5. Bagenden af Foden, fra Undersiden.
- 6. Mundaabningen og Tentaklerne samt den underliggende Grube, efter at Forranden af Foden (*) er slaaet lidt ned.
- 7. Det venstre Rhinophor, fra Undersiden.
- 8. Tværgjennemsnit af et Rhinophor.
- 9. Spidsen af Rhinophoriet.
- 10. Et Blad af Rhinophoriet, fra Siden.
- 11. Tentaklerne, ovenfra.
- 12. Høire Tentakel, fra Udsiden.
- 13. Genitalpapillen, beliggende indenfor Kappebræmmen (*) og i et frit lille Rum i Gjællen. Paa Spidsen Aabningen til Vestibulum genitale, indad Indgangen til Sliimkjertelgangen.
- 14. Hudfolderne nærmest bag Hovedgruben (hvis Grændse er betegnet med *), og de tre forreste Gjælleblade.
- 15. Et Par Gjælleblade.
- 16. Et af de mindre Gjælleblade.
- 17. Rectaltuden.
* Rectalaabningen.
** Nyreporen.
*** Fascia dorsalis, som slaaer sig ned og danner en Skede om Rectaltuden, ved hvis Rod den gaaer over i Peritonaealsækken.
- 18. Centralnervesystemet, ovenfra.
- 19. Samme fra Siden.
- 20. Sammes venstre Halvdeel, nedenfra.

I Fig. 18—20 betegner:
1. N. olfactorius.
2. N. opticus med Gangl. opticum samt Øiet.
3. N. oralis.



Digitized by Google

4. N. tentacularis.
5. N. vaginalis rhinophorii.
   Bag 5 sees N. copulatorius og en anden Nerve.
(6. = * = Commissura cerebralis s. buccinatoria).
7. N. dorsalis s. pallialis medius.
8. N. (salivalis).
9. N. ?
10. N. pediaeus anterior s. brevis.
11. N. pediaeus longus.
12. N. dorsalis posterior.
 * Commissura cerebralis v. buccinatoria.
 ** — media.
 *** — posterior v. pediaea.

Fig. 21. Stykke af N. dorsalis post. med sine hvide Punkter (sml. p. 382).
- 22. De disse Punkter sammensættende Elementer.
- 23. Øiet.
- 24. Øret, fuldt stuvet med Otolither.
- 25. Otolither.
- 26. Fra Bugsiden af Peritonaealhinden (sml. p. 389).
- 27. Stykke af Siden af Legemsvæggen, seet indvendigfra (fra Bughulen), med de større Aabninger til Gjennemtræden for Vener.
- 28. Hjertet fra Siden.
  * Nyresprøiten.
- 29. Hjertekammeret, lodret gjennemskaaret paalangs.
- 30. Aortaabningen med sine Klapper.
- 31. Forkammeraabningen med sine Klapper.
- 32. Blodkorn (?).

TAB. XV.

## Phyllidia varicosa, Lamarck.

Fig. 1. Den bageste Deel af Mundrøret samt Svælghovedet, fra Siden.
- 2. Svælghovedet, bagfra.
- 3. Svælghovedet, lodret gjennemskaaret paalangs; den nederste (intrabulbøse) Deel af Madpiben (Svælgrøret) borttagen.
  I Fig. 1—3 betegner:
  a. M. retractor bulbi.
  b. Madpiben.
  c. Gangl. bucco-phar. & gastro-oesoph.
  d. Mundrøret.
  e. Mundrørets Hule.
- 4. Stykke af den bageste Deel af venstre Halvdeel af Mundhulens Loft, fra Undersiden.

Digitized by Google

* Forskudte hættedannede Legemer.

\- 5. Lodret Længdesnit gjennem Bagenden af Svælghovedet, fra Siden, med to Sæt tunge- og hætte- (finger-)dannede Legemer, med Legemerne trukne noget fra hverandre.
* De øvre, hættedannede og fingerformede Legemer.
** De nedre, tungedannede Legemer.
a. Bunden og Kløften mellem to saadanne Sæt.

Fig. 6. Et Par af de tungedannede Legemer, fra Undersiden; indenfor den nedre Aabning paa Svælgrøret.

\- 7. Mundhulens Loft, efterat dens nederste Væg er tagen bort. De tunge- og hættedannede Legemer sees blottede nedenfra; i Centrum, mellem de indre Ender af førstnævnte, Madpibens forreste Aabning.

\- 8. Den intrabulbøse Deel af Madpiben, Svælgrøret.
* Sammes Aabning paa Mundhulens Loft.

\- 9. Mundrøret og Svælghovedet (af et andet Individ), fra Undersiden.
aa. Mm. retractores bulbi.

\- 10. Structurforhold af Tunica propria paa Bagsiden af Svælghovedet.

\- 11. Structurforhold i Svælghovedet.

\- 12. Spytkjertlen fra Rygsiden, med Udførselsgangen (?).

\- 13. Stykke af den opstigende Tarm, spaltet langs den venstre Rand (aa).

\- 14. Ganglion paa N. olfactorius oppe i Rhinophoriet.

\- 15. Celler, som danne Hudens sorte Bundfarve.

\- 16. Structurforhold af Rygfascien (Fascia dorsalis).

\- 17. En af Folderne i Nyrehjertet, med sin Haarbeklædning.

\- 18. En lignende Fold, fra Siden.

TAB. XVI.

## Phyllidia varicosa, Lamarck.

Fig. 1. Cutane og subcutane Spicler.

\- 2. Structurforhold i Svælghovedets Tunica propria.

\- 3. Stykke af et Blad i Rhinophoriet, afstivet med Spicler.

\- 4. Ganglia bucco-pharyngea og gastro-oesophagalia i deres Leiepaa Madpiben.

\- 5. Stykke af Madpiben, omtrent fra Overskjæringsstedet paa Fig. 3 b. Tab. XV.
* Ganglia bucco-pharyngea og gastro-oesophagalia.
$\alpha$, $\beta$, $\gamma$. Madpibens Lysning paa de betegnede Steder.

\- 6. Den midterste Deel af Peritonaealsækken med Pericardiallacunen aabnet, ovenfra. Bagtil sees den store V. mediana, foran For- og Hjertekammer.



Digitized by Google

\- 7. Rygfascien (Fascia dorsalis), fra Rygsiden. Gjennem Fascien skimtes ved
 * Centralnervesystemet med Øinene, og bag samme de skraat løbende Mm. retractores bulbi phar.
 ** Hjertet.
 *** Den nedstigende Tarm.

Fig. 8. Indvoldsmassen fra Bugsiden, seet gjennem Peritonaealhinden.
 α. Svælghovedet.
 β. Sliimkjertlen med Kjønsapparatets Udførselsgange.
 γ. Kjønskjertlen.
 δ. Leveren med Venae hepaticae.

\- 9. Hjertet og den fremad slaaede øvre Væg af Pericardiet med * sine Folder (Pericardial-Gjælle).

\- 10. En af Folderne paa den øvre Væg af Pericardiet, fra Siden.

\- 11. En Fold i Nyrehjertet, fra Siden.

\- 12. Folder i Nyrehjertet, fra Fladen.

\- 13. Et Haar med sin tilhørende Celle.

\- 14. Stykke af et Haar, stærkt forstørret (750 ×).

\- 15. Kjønskjertel-Levermassen (m. M.), indhyllet i Peritonaealsækken, fra Siden. Forrest (a) Madpiben, bagest Endetarmen (b); paa Undersiden de 4 (Par) Vv. hepatopediaeae. Udenom hele Massen sees nedentil og bagtil en Deel af Fascien.

\- 16. Forkalkede Bindevævsceller fra Tarmens ydre Hinde.

TAB. XVII.

## Phyllidia varicosa, Lamarck.

Fig. 1. Nyresystemet.
 * Madpiben.
 ** Intestinum adscendens.
 *** — descendens.
 aaa. Nyren med Urinkammeret.
 b. Nyrehjertet (Nyresprøiten).
 c. Enden af Urinkammeret (Urinlederen).
 d. Nyreporen, og nedenfor den Rectal- (Renal-) furen.
 e. Rectum.

\- 2. Stykke af Urinkammerets Gulv.

\- 3. Et lignende Stykke.

\- 4-8. Af Nyrens Structurforhold.

\- 9-11. Kolbeformede Legemer fra Nyren.

\- 12. Kolbe fra Urinkammeret.

\- 13. Af Urinkammerets Væv.

Digitized by Google

a. Secretionsceller,
b. fibrillært Stroma.

Fig. 14. Af Urinkammerets Loft.
- 15. Epithel af Nyrehjertegangen.
- 16. Nedre Aabning paa Nyrehjertet, ind til dets Gang.
- 17. Leverlap, fra Leverens Overflade.
 * En af Acini, i hvilken Levercellerne ere fremstillede.
- 18. Forkalket Bindevævscelle fra det interstitielle Bindevæv i Leveren.
- 19. Aabningerne i den lille Pore paa Spidsen af Genitalpapillen ɔ: i Vestibulum genitale.
 a. Aabningen til Penissækken.
 b. — - Sædgjemmegangen.
- 20. Kjønsapparatets Udførselsgange hos et abnormt Individ.
 a. Kjønskjertelgangen.
 b. Ampullen.
 c. Gang fra Ampullen.
 dd. Sædlederen.
 Bag sammes forreste Deel Æggelederen.
 e. Sædlederens tynde Deel.
 f. Penissækken.
 g. Det eneste tilstedeværende Sædgjemme.
 h. Sædgjemmegangen.

TAB. XVIII.

## A.

## Phyllidia varicosa, Lamarck.

Fig. 1. Lodret Længdegjennemsnit gjennem hele den bagre Indvoldsmasse.
 a. Madpiben.
 b. Den sammentrukne Mavehuulhed (sml. p. 402).
 c. Tarmen.
 d. Rectalenden af Tarmen.
 d'. Rectaltuden med Rectalaabningen.
 e. Nyrelaget.
 f. Kjønskjertlen.
 g. Leveren.
- 2. Lodret Tværgiennemsnit gjennem Indvoldsmassen, foran Midten af dens Længde.
 a. Leveren med Maven.

Digitized by Google

b. Kjønskjertlen.
c. Nyren med Urinkammeret og i dets Loft Aorta ant.

Fig. 3. Sliimkjertlen, ovenfra.
- 4. Samme, bagfra.

I Fig. 3 og 4 betegner:
a. Kjonskjertelgangen.
b. Kjonskjertelgangens Ampul.
c. Sædlederen.
d. Det indre, sorte Sædgjemme.
e. Det ydre, hvide Sædgjemme.
f. Æggehvidekjertlen.

- 5. Sædgjemmerne og deres Udforselsgange.
a. Det indre, sorte Sædgjemme.
b. Det ydre, hvide Sædgjemme.
c. Den lange Sædgjemmegang.
d. Den korte Sædgjemmegang til Forfladen af Sliimkjertlen (og overgaaende i Æggelederen).

- 6. Kjonsapparatets Udforselsgange.
a. Kjonskjertelgangen.
b. Dens Ampul.
c. Green af Art. gl. mucosae, som træder ned foran Ampullen og Æggelederen.
d. Den tynde Fortsættelse af Ampullen og dens Deling i Ægge- og Sædleder.
e. Sædlederen.
f. Overgangen til sammes tyndere Deel.
g. Sædledernes tynde Deel, fortsættende sig hen til
h. Penissækken.
i. Det storre, indre Sædgjemme.
j. Det mindre, ydre Sædgjemme.
k. Gangen fra begge Sædgjemmer hen paa Forfladen af Sliimkjertlen (og over i Æggelederen).
l. Den lange ydre Sædgjemmegang.
m. Æggelederen og dens Forbindelse med den indre, fælleds Sædgjemmegang.
n. Indgangen til Vestibulum genitale, med Penissækkens Aabning og Aabningen til den lange ydre Sædgjemmegang.

- 7. Sædlederen med Penissækken.
a. Penissækken med Penis.
a'. M. retractor penis.
b. Den tynde Deel af Sædlederen.
c. Den tykke Deel af Sædlederen.
d. Den lange Sædgjemmegang.

- 8. Penissækken med Penis; den forreste Væg er tagen bort.
a. Aabningen til Sækken.

Digitized by Google

b. Penissækken.
c. Sædlederen.

Fig. 9. Glans Penis med den gjennemskinnende Bevæbning af Indsiden.
- 10. Stykke af en Krogrække fra Huulheden af Glans.
- 11. Sædfiim.
- 12. Epithelialbeklædning af det hvide Sædgjemme.
- 13. Bagfladen af Æggehvidekjertlen.
a. Den guullige Deel.
b. Gang, som gaaer fra a tværsover c.
c. Den rodliggule Deel.
- 14. Kjertler fra Indsiden af Sliimkjertlen.
- 15. Et af de Ror, som kunne sees ledsage den tynde Deel af Kjonskjertelgangen nær dens Overgang i Ampullen (sml. p. 426).
- 16. Sliimkjertelgangen.
* Skraafolden i dens nederste Deel.
** Aabning i dens øverste Deel ind til Æggehvidekjertlen.

## B.

## Phyllidia elegans, Bgh.

Fig. 17. Rhinophor-Feldtet med Rhinophor-Aabningen.
- 18. Analfeldtet med Anal-Aabningen.
- 19. Rectaltuden med Rectalaabningen.
- 20. Den ampulagtige Udvidelse paa Madpiben.
- 21. Hudkjertler.
- 22. Chagrineret Areola med Ophøiningerne afstivede ved Spicler.

### TAB. XIX.

## Phyllidia elegans, Bgh.

Fig. 1. Dyret ovenfra, omtrent nat. Størr.
a. Forende.
b. Bagende.
- 2. Et Par Gjælleblade.
* Ydre Ende,
** Indre Ende.
- 3. Tre Gjælleblade.
** Indre Ende.
- 4. Mundroret og Svælghovedet fra Undersiden. Forrest Tentaklerne og Mundaabningen.
aa. Nn. tentaculares.

Digitized by Google

b. Mundrøret.
c. Mundrørskraven. Foran en Deel af det omspindende Bindevæv, bagved denne Insertionen af Mundrøret paa Svælghovedet samt Tilheftningen af nogle af Mm. protrusores bulbi ext.
dd. Mm. retractores bulbi.
e. Madpiben.

Fig. 5. En i den bageste Deel af Mundrøret funden Nematoide (?), tegnet ved cam. lucida (sml. p. 449).
- 6. Mellemste Stykke af samme, tegnet ved cam. luc.
- 7. Forenden, do.
- 8. Bagenden, do.
- 9. Et i Mundrøret fundet Legeme.
- 10. Tværsnit gjennem Roden af Rectaltuden.
  * Rectum.
  ** Nyreporen.
- 11. Pericardialsækken med Hjertet.
  a. Folderne fortil i Loftet af Pericardiet.
  b. Tarmen under Pericardiets Gulv.
  c. Nyrehjertet (Nyresprøiten).
  d. Vena branchialis magna.
- 12. Stykke af Urinkammeret med Nyrehjertet (a) og dets Gang (bb).
- 13. Af Overfladen af Kjønskjertlen. Svag Forstørrelse.
- 14. Forenden af Kjønskjertel-Levermassen.
  aa. Kjønskjertlen.
  b. Nyren.
  c. Madpiben.
  d. Kjønskjertelgangen,
  e. dens Ampul.
- 15. En af Acini af Kjønskjertlen med sin Udførselsgang.
- 16. Sædgjemmerne og deres Udførselsgange.
  a. Ydre Sædgjemme.
  b. Indre Sædgjemme.
  c. Udførselsgang fra b.
  d. Udførselsgang fra a.
  e. Fælledsgang hen paa Sliimkjertlens Forflade (og til Æggelederen).
  ff. Den lange Sædgjemmegang,
  g. dens Aabning.
- 17. Bindevævstraad, indhyllet i elastisk Væv, fra Omhyllingen om Sædlederen.
- 18. Sædlederen.
  * Penissækken.
- 19. Sædfiim.

TAB. XX.

## Phyllidia pustulosa, Cuv.

Fig. 1. Forenden af et Individ med enkelte Papler. Rhinophorierne fremstrakte.
- 2. Bagenden af et Individ med sammensatte Papler.
  a. Bageste Papel af Analpladen; bag denne Anus, og bag den Caudalpladen med sine 6 sammensatte Papler.
  b. Sammensatte Papler af de bageste Randplader.
  c. Enkelte Randpapler.
- 3. En af de sammensatte Papler.
- 4. Et Rhinophor.
- 5. Undersiden af Forenden af Dyret (Kappebræmmen, Hovedgruben, Tentaklerne, Mundaabningen og Forenden af Foden).
- 6. Et Gjælleblad.
  * Indre Ende.
  ** Ydre Ende.
- 7. Forenden af Cerebralganglierne.
  a. Ganglia olfactoria.
  b. Øine med Nn. optici.
- 8. Øiet med N. opticus.
- 9. Spicler og Pigmentceller af (den forreste Deel af) Peritonaealsækken.
- 10. Tværsnit af en Papel med eradierende Spicler.
- 11. Mundrør og Svælghoved, spaltede paalangs.
  * Tentaklerne.
  ** Den intra-bulbøse Deel af Madpiben og dens forreste tykkere Deel.
- 12. Enden af den intrabulbøse Deel af Madpiben.
- 13. Bagenden af Svælghovedet med Bunden af Mundhulen (*) og en Deel af de til Bunden heftede lapagtige Legemer.
- 14. Den høire Halvdeel af Tarmens Pylorusdeel, seet forfra og fra venstre Side.
- 15. Nyresprøiten, fra Bagenden.
  * Bughinden.
- 16. Uregelmæssige, forkalkede Bindevævsceller fra det interstitielle Bindevæv.
- 17. Tregrenede Hud-Spicler (fra Mundrøret).
- 18. Korsdannede Hud-Spicler.
- 19. Hudkjertel (fra Ryggen).

TAB. XXI.

## Phyllidia pustulosa, Cuv.

Fig. 1. Rhinophor af Ph. varicosa (til Sammenligning med Fig. 2).
  a. N. olfactorius.

Digitized by Google

b. N. vaginalis rhinophorii.
c. M. retractor rhinophorii.

Fig. 2. Rhinophor af Ph. pustulosa.
- 3. Svælghovedet, ovenfra; med Centralnervesystemet og Spytkjertlen (med Art. gl. saliv.), Madpiben og begge Retractorerne.
- 4. Samme, nedenfra.
  * Den tilbagestigende tynde Deel af Madpiben.
- 5. Samme, fra Siden.
- 6. Svælghovedet af et andet Individ, fra Siden. Retractorerne knækkede. Lapperne paa Siderne fremadliggende.
  ** Mm. protrusores bulbi.

I Figurerne 3-6 betegner:
a. Mundrøret.
b. Mundrørskraven.
c. Den sorte Underside.
d. M. retractor bulbi.
e. Den tykke Deel af Madpiben.

- 7. Forenden af Svælghovedet, flækket paalangs, seet fra Undersiden; bagtil Aabningen til Madpiben.
  a. Mundrøret.
- 8. Samme, af et andet Individ.
- 9. Forenden af det pølsedannede Legeme paa Mundhulens Loft, nedenfra.
- 10. Samme af et andet Individ, fra Siden.
- 11. Lodret Tværsnit igjennem den forreste Halvdeel af Svælghovedet; usymmetrisk Udvikling af det pølseformede Legeme.
- 12. Samme af et andet Individ; symmetrisk Udvikling.
- 13. Samme, af et andet Individ; symmetrisk Udvikling.
  a. De gule Lapper.
- 14. Samme, af et andet Individ.
- 15. Spiserørsaabningen i Mundhulen, sammentrukken.

TAB. XXII.

Phyllidia pustulosa, Cuv.

Fig. 1. Epithel af Rhinophoriet.
- 2. Indtrædelsesstedet for Madpiben er blottet paa Svælghovedet ved Borttagelse af de lapagtige Legemer, hvorefter Svælghovedets Ryg sees gjennemtrukken med korte Senestriber (e) (og af Rester af Lappernes Stilke).
  a. Den tykke Deel af Madpiben,
  b. dens fremadstigende tynde Deel,
  c. dens tilbagegaaende tynde Deel.
  d. Mesenteriet til a.
- 3. Madpiben,

Digitized by Google

a. dens tykke opadstigende Deel,
b. dens tykke tilbagestigende Deel.
* Overgangen mellem den tykke og tynde Deel (med Invagination).
c. Den fremadstigende tynde Deel af Madpiben, som, efter at have krydset Centralnervesystemets Commissurer (d), gaaer over i
e. den tilbagestigende tynde Deel af Madpiben, som ved
** boier sig over og ned bag Sliimkjertlen for derpaa ved
*** at boie sig tilbage og gaae over i Maven.

- 4. Enden af den tykke Deel af Madpiben med Invagination af en Strækning af den tynde, flækket paalangs.
- 5. Overgangsstedet af den tykke Deel af Madpiben i den tynde, flækket paalangs.
- 6. Gjennemsnit af den tykke Deel af Madpiben.
- 7. Samme, med sammentrukken Lysning.
- 8. Gjennemsnit af den tynde Deel af Madpiben, omtrent ved Bagenden af Svælghovedet (og ved Begyndelsen af den tynde Deel).
- 9. Ganglia bucco-pharyngea og gastro-oesophagalia i deres naturlige Leie paa Madpibens tredie Knæ; seete fra hoire Side.
- 10. Af Svælghovedets storre lapagtige Masser.
* Saadanne i deres naturlige Leie paa Bagenden af Svælghovedet.
** Ganske smaa Lapper.
- 11. En af de Masserne sammensættende mindste Lapper.
- 12. Af Spytkjertlen.
- 13. Klap imellem For- og Hjertekammer.
- 14. Den store bagre Indvoldsmasse, efter Borttagelse af Peritonaealsækken. I Midten Hjertet, om hvilket Tarmen fortil beskriver en stor Bue og derpaa gaaer bagad til Rectaltuden. Urinkammeret sees i hele sin Længde.
a. Rectaltuden med (Renal-) Furen paa den hoire-øvre Side.
b. Nyreporen.
c. Tarmen.
d. Nyrehjertet (Nyresprøiten).
ee. Nyrehjertegangen.
f. Urinkammeret, efter at Loftet er taget bort.
g. Fortsættelsen af Aorta ant. udover Urinkammeret.
h. Nyren.
i. Kjønskjertlen.
j. Leveren.
k. Forkammeret.
l. Kammeret.
m. Venae branchiales laterales.

Digitized by Google

TAB. XXIII.

## Phyllidia pustulosa, Cuv.

Fig. 1. Ganglia bucco-pharyngea med deres Commissur, og Gangl. gastro-oesophagalia med derfra udspringende Nerver.
- 2. Af den filtagtige Masse i Svælghovedets sorte Dele.
  * Pigmenttraade.
  ** Spicler.
- 3. Spicler fra Mundrøret.
- 4. En af Svælghovedets smaa Lapper, stærkere forstørret.
- 5. Spytkjertlen.
- 6. Finere Structurforhold af samme.
- 7. Den forreste Udbredelse af Aorta ant.
  a. Den overskaarne Madpibe.
  bb. Mm. retrahentes bulbi.
  c. Urinkammeret.
  d. Den overskaarne Aorta ant., løbende i Loftet af Urinkammeret.
  e. Fortsættelsen af Aorta ant.
  ff. Grene ind igjennem Insertionen af Retractorerne.
  g. Tværgreen bag Roden af Madpiben.
  h. Green op til Centralnervesystemet.
  i. En mellem Retractoren og Aorta ant. løbende Nerve.
- 8. Lodret, halvt schematisk Længde-Gjennemsnit gjennem Pericardiallacunen, Tarmen og Urinkammeret.
  a. Tarmen.
  b. Aorta ant., løbende i Loftet af Urinkammeret.
  c. Hjertekammeret.
  d. Forkammeret.
  e. Folderne fortil i Loftet af Pericardiet.
  f. Urinkammeret.
  Paa Hjertekammeret og paa Loftet af Pericardiallacunen sees en Deel hvidlige Prikker (sml. p. 460).
- 9. Sliimkjertlen og Kjønsapparatets Udførselsgange, fra Forfladen.
- 10. Samme, fra Bagsiden.
  I Figg. 9 og 10 betegner:
  a. Vestibulum genitale.
  a*. Den tykke Ende af Sædgjemmegangen.
  b. Sliimkjertelgangen.
  ccc. Sædlederen.
  c*. Sammes Overgang i Penissækken.
  d. Yderste, sorte Spermatothek.
  e. Inderste større, hvidlige Spermatothek.

Digitized by Google

f. Kjønskjertelgangens Ampul.
g. Sliimkjertlen.

Fig. 11. Kjertelaabninger paa et Hudstykke af Ryggen (mellem Tuberklerne) af 0,43 mm. Længde.

TAB. XXIV.

A.

Phyllidia pustulosa, Cuv.

Fig. 1. Delingen af Kjønskjertelgangen.
a. Kjønskjertelgangen,
b. dens Ampul.
c. Ampullens Gang.
d. Æggelederen.
e. Den pigmenterede Begyndelse af Sædlederen.
f. Sædlederen.

\- 2. Sædgjemmerne og deres Udførselsgange.
a. Det store, hvide Sædgjemme.
b. Det lille, sorte Sædgjemme.
c. Udførselsgangen fra b,
d. dens Fortsættelse nedad og
e. indover Forfladen af Sliimkjertlen;
f. tvivlsom Green hen om Forenden af Sliimkjertlen.
g. Roden af Sædgjemmegangen,
h. dens Fortsættelse.

\- 3. Sædgjemmerne, af et andet Individ.
Alle Betegnelserne som ovenfor.

\- 4. Penissækken med Penis; den forreste Væg tagen bort.
a. Vestibulum genitale.
b. Aabningen til Penissækken.
c. Penissækken.
d. Muskelbaand, som fra Penissækken gaae over paa Penis.
e. Enden af Sædlederen.
I Substansen af Penis sees indsprængte lange Spicler. Enden af Penis sees dannende ligesom en Glans, indvendigt besat med fine Torne.

\- 5. Krogene fra Indsiden af Glans.
* En af de største Kroge.
** En dobbelhaget Krog.

\- 6. Spateldannede Kroge fra Egnen ved Mundingen af Penis.

\- 7. Phyllidia pustulosa, Cuv.; fra Rygsiden $^2/_1$.

B.

Phyllidia nobilis, Bgh.

\- 8. Ph. nobilis, Bgh.; fra Rygsiden $^2/_1$.

Digitized by Google

I Figg. 7 og 8 betegne:
* Rhinophor-Aabningerne.
** Anal-Aabningen.
a. Forreste Femkors.
b. Mellemskudt Række af Tuberkler.
c. Andet Femkors.
d. Mellemskudt Række af Tuberkler.
e. Tredie Femkors.
f. Tuberkel foran Anus.

Fig. 9. Indsiden af Glans penis, ved cam. luc.
- 10. Kroge fra samme, ved cam. luc.
- 11. Spatelagtig Krog fra Egnen ved Penisaabningen.
- 12. Spicler fra Corpus penis.

---

## EXPLICATIO TABULARUM.

### TAB. XIV.

### Phyllidia varicosa, Lamarck.

Fig. 1. Pars antica animalis, prona.
* Varicositas dorsalis media.
** Varicositates laterales. Antice aperturae vaginarum rhinophoriorum cum rhinophoriis emergentibus.
Anterius plaga frontalis, lateribus plagae marginales anticae.
- 2. Tuberculum rhinophoriale cum apertura, ex altero individuo.
- 3. Tuberculum anale cum apertura.
- 4. Pars antica podarii, supina.
Antice tentacula supereminent.
- 5. Pars postica podarii, supina.
- 6. Caput, adversum, margine anteriore podarii (*) depresso.
Infra et inter tentacula apertura oralis poriformis apparet, et infra cavitas submentalis.
- 7. Rhinophorium (sinistrum), supinum.
- 8. Sectio horizontalis rhinophorii.
- 9. Apex rhinophorii.
- 10. Lamella rhinophorii, obliqua.
- 11. Tentacula, prona.
- 12. Tentaculum dextrum, a latere externo.
- 13. Pars marginis »pallii« et lateris dextri, supina.
* Margo pallii, reticulatus.
In latere lamellae branchiales et papilla genitalis apparent. In apice papillae genitalis apertura vestibuli genitalis, ad radicem interne apertura ductus gland. mucosae.

Digitized by Google

Fig. 14. Plicae cutaneae ante lamellas branchiales (tres anticas) sitae, foveae capitali (*) contiguae.

- 15. Lamellae branchiales.
- 16. Lamella branchialis minor.
- 17. Tubus analis.
    * Apertura rectalis.
    ** Porus renalis.
    *** Fascia dorsalis, quae reflexa tubum analem vagina includit et in peritonaeum abit.
- 18. Ganglia centralia systematis nervosi, prona.
- 19. Eadem, obliqua.
- 20. Eadem (pars sinistra), supina.

  In figuris 18—20 denotatur:

  1. N. olfactorius.
  2. - opticus cum Ganglio optico et oculo.
  3. - oralis.
  4. - tentacularis.
  5. - vaginalis rhinophorii.

  Pone 5 apparent N. copulatorius et alius Nervus.

  (6. = * = Commissura cerebralis s. buccinatoria).

  7. N. dorsalis s. pallialis medius.
  8. - (salivalis).
  9. - (?).
  10. - pediaeus anterior s. brevis.
  11. - — longus.
  12. - dorsalis s. pallialis posterior.

    * Commissura anterior s. cerebralis s. buccinatoria.
    ** — media.
    *** — posterior s. pediaea.

- 21. Pars N. dorsalis post. c. maculis albidis (status pathologicus ?) (cf. p. 382).
- 22. Cellulae e maculis citatis.
- 23. Oculus.
- 24. Vesicula auditiva cum otokoniis.
- 25. Otokonia.
- 26. Crystalli e peritonaeo (cf. p. 389).
- 27. Latus cavitatis corporis, cum foraminibus venulis transgressum praebentibus.
- 28. Cor, obliquum.
    * Cor vel syrinx renale.
- 29. Sectio longitudinalis et perpendicularis cordis.
- 30. Ostium aortae cum valvulis.
- 31. — atrii cum valvulis.
- 32. Corpusculum sangvineum (?).

Digitized by Google

TAB. XV.

## Phyllidia varicosa, Lamarck.

Fig. 1. Pars postica tubi oralis et bulbus pharyngeus, obliqua.
- 2. Bulbus pharyngeus, aversus.
- 3. — —, perpendiculariter secundum longitudinem sectus. Pars intrabulbosa oesophagi (tubus pharyngalis) demta.
  In figuris 1-3 denotatur:
  a. M. retractor bulbi.
  b. Oesophagus.
  c. Gangl. bucco-phar. & gastro-oesoph.
  d. Tubus oralis.
  e. Cavum tubi oralis.
- 4. Pars posterioris (sin.) partis parietis sup. cavitatis oris, supina.
  * Corpora cuculliformia loco fortuito (contractione ?) mota.
- 5. Sectio longitudinalis et perpendicularis extremitatis poster. bulbi pharyngei cum duobus paribus corporum cucullatorum et linguaeformium.
  * Corpora cucullata et digitiformia, superiora.
  ** — linguaeformia, inferiora.
- 6. Par corporum lingvaeformium. Ad apicem eorum apertura oesophagi.
- 7. Pariete inferiore bulbi phar. demto, corpora lingvaeformia et cucullata supina apparent, orbem formantia; in centro orbis apertura partis intrabulbosae oesophagi apparet.
- 8. Pars oesophagi intrabulbosa s. tubus pharyngalis.
  * Apertura inferior, in pariete sup. cavitatis oris.
- 9. Tubus oralis et bulbus phar., supini, ex altero individuo.
  aa. Mm. retract. bulbi.
- 10. Ad illustrationem structurae tunicae propriae bulbi phar.
- 11. Ad illustrationem structurae bulbi phar.
- 12. Gland. salivalis, e facie superiore; antice ductus salivalis (?).
- 13. Pars intestini ascendentis, sinistro margine (aa) scissa.
- 14. Ganglion in Nervo olfactorio in rhinophorio interdum sito.
- 15. Cellulae pigmentosae cutis.
- 16. Ad illustrationem structurae fasciae dorsalis.
- 17. Plica cordis (v. syringis) renalis cum integumento piloso, adversa.
- 18. Eadem, obliqua.

Digitized by Google

TAB. XVI.

## Phyllidia varicosa, Lamarck.

Fig. 1. Spiculae cutaneae et snbcutaneae.
- 2. Ad illustrationem structurae tunicae propriae bulbi pharyngei.
- 3. Pars lamellae rhinophorialis, spiculis suffulta.
- 4. Ganglia bucco-pharyngea et gastro-oesophagalia, in oesophago sita.
- 5. Pars oesophagi, quae illam in Tab. XV. f. 3 b delineatam continuat.
  * Ganglia bucco-phar. et gastro-oesoph.
  $\alpha$, $\beta$, $\gamma$ lumina oesophagi, diversis locis notatis.
- 6. Pars peritonaei media, pericardio supra aperto. Ventriculus et atrium cordis denudata apparent; pone V. branchialis magna.
- 7. Fascia dorsalis, e latere dorsali, pallio demto. Pellucent pone* (rhinophoria) Ganglia centralia systematis nervosi cum oculis; pone Mm. retractores bulbi pharyngei;
  ad ** Pericardium cum corde.
  ad ** Intestinum descendens.
- 8. Viscera, e latere inferiore, per peritonaeum pellucentia.
  $\alpha$. Bulbus pharyngeus.
  $\beta$. Glandula mucosa et pars extima ductuum efferentium systematis genitalis.
  $\delta$. Gland. hermaphrodisiaca.
  $\gamma$. Hepar cum Venis hepaticis.
  Pone paries posticus cavitatis visceralis.
- 9. Cor cum pariete superiore (*) pericardii antice revoluto. Plicae parietis superioris pericardii (Branchia pericardialis) distinctae.
- 10. Plica parietis sup. pericardii, obliqua.
- 11. Plica cordis (syringis) renalis, obliqua.
- 12. Plicae cordis (syringis) renalis, adversae.
- 13. Cellula ex integumento plicarum renalium in pilum continuata.
- 14. Pars pili apicalis et media (750 $\times$ Amplif.).
- 15. Pars visceralis postica (Ren, Gl. hermaphrod., Hepar etc.), peritonaeo inclusa, obliqua.
  a. Oesophagus.
  b. Rectum.
  In latere inferiore paria 4 Venarum hepato-ped. Infra et postice pars fasciae.
- 16. Cellulae telae conjunctivae calcificatae, ex tunica extima intestini.



Digitized by Google

TAB. XVII.

## Phyllidia varicosa, Lamarck.

Fig. 1. Systema renale.
  * Oesophagus.
  ** Intestinum adscendens.
  *** Intestinum descendens.
  aaa. Ren cum camera urinaria.
  b. Cor (syrinx) renale.
  c. Ureter.
  d. Porus renalis.
  e. Rectum.
- 2. Pars parietis inf. camerae urinariae.
- 3. Pars parietis inf. camerae urinariae.
- 4-8. Ad illustrationem structurae renis.
- 9-11. Corpora ampulliformia renis.
- 12. Corpus ampulliforme camerae urinariae.
- 13. Ad illustrationem structurae cam. urin.
  a. Cellulae secretoriae.
  b. Stroma fibrillosum.
- 14. E pariete sup. camerae urinariae.
- 15. Epithelium ductus cordis (syringis) renalis.
- 16. Apertura inferior cordis renalis (in ductum).
- 17. Lobulus hepaticus (e superficie hepatis).
  * Cellulae hepaticae.
- 18. Cellulae calcificatae telae conjunctivalis interstitialis hepatis.
- 19. Apex papillae genitalis, vestibulum genitale revolutum.
  a. Apertura sacci penis.
  b. Apertura ductus spermatothecae.
- 20. Ductus efferentes systematis genitalis, ex individuo abnormi.
  a. Ductus hermaphrodisiacus.
  b. Ampulla duct. hermaphr.
  c. Continuatio duct. hermaphr.
  d. Vas deferens.
  Pone apparet oviductus.
  e. Continuatio tenuis vasis deferentis.
  f. Saccus penis.
  g. Spermatotheca (unica!).
  h. Ductus spermatothecae.

TAB. XVIII.

A.

## Phyllidia varicosa, Lamarck.

Fig. 1. Sectio longitudinalis et perpendicularis massae visceralis (posterioris).

Digitized by Google

a. Oesophagus.
b. Ventriculus (statu contracto).
c. Intestinum.
d. Rectum.
d'. Tubus rectalis c. apertura rectali.
e. Stratum renale.
f. Gl. hermaphrodisiaca.
g. Hepar.

Fig. 2. Sectio transversalis et perpendicularis massae visceralis (posterioris) ante mediam partem.
a. Hepar cum ventriculo.
b. Gland. hermaphrodisiaca.
c. Ren cum camera urinaria et in pariete sup. illius Aorta ant.

- 3. Gland. mucosa, prona.
Gland. mucosa, aversa.

In figg. 3 & 4 denotatur:
a. Ductus hermaphrodisiacus.
b. Ampulla ductus hermaphrodisiaci.
c. Vas deferens.
d. Spermatotheca interna, nigra.
e. Spermatotheca externa, albida.
f. Gl. albuminipara.

- 5. Spermatothecae cum ductibus.
a. Spermatotheca interna, nigra.
b. Spermatotheca externa, albida.
c. Ductus longus.
d. Ductus brevis (ad faciem ant. gl. muc. (ad oviductum)).

- 6. Ductus efferentes systematis genitalis.
a. Ductus hermaphrodisiacus.
b. Ampulla ductus hermaphrod.
c. Ram. Art. gl. muc.
d. Continuatio ampullae in oviductum et vas deferens.
e. Vas deferens.
f. Pars transitoria inter partem vasis defer. crassiorem et tenuem.
g. Pars tenuis vasis defer., in
h. Saccum penis continuata.
i. Spermatotheca interna.
j. Spermatotheca externa.
k. Ductus communis (in oviductum continuatus).
l. Ductus spermatothecae ext.
m. Oviductus et connexus eius cum ductu brevi spermatothecarum.



Digitized by Google

n. Introitus vestibuli genitalis cum apertura sacci penis et apertura ductus spermatothecae externae longi.

Fig. 7. Vas deferens et saccus penis.
- a. Saccus penis cum pene.
- a'. M. retractor penis.
- b. Pars tenuis vasis defer.
- c. Pars crassa vasis defer.
- d. Ductus spermatothecae longus (externus).

- 8. Saccus penis cum pene, pariete anteriore demto.
- a. Apertura sacci.
- b. Saccus.
- c. Vas deferens.

- 9. Glans penis cum armatura interna translucente.
- 10. Pars seriei hamulorum (ex armatura citata).
- 11. Zoospermata.
- 12. Cellulae epitheliales spermatothecae albidae.
- 13. Superficies postica gl. albuminiparae.
- a. Pars lutea.
- b. Ductus inter a et b.
- c. Pars rubescente-lutea.

- 14. Gland. muciparae e gl. mucoca.
- 15. E tubulis, qui interdum duct. hermaphrodis. concomitant (cf. p. 426).
- 16. Ductus gl. muc.
* Plica obliqua pone aperturam ext.
** Apertura, quae in opacam gl. albuminiparam aditum praebet.

## B.

## Phyllidia elegans, Bgh.

Fig. 17. Plaga rhinophorii cum apertura rhinophorii.
- 18. — analis cum apertura anali.
- 19. Tubus rectalis cum apertura rectali.
- 20. Ampulla oesophagi.
- 21. Glandulae cutaneae.
- 22. Pars areolae monticulorum dorsalium, spiculis suffulta, e margine visa.

## TAB. XIX.

## Phyllidia elegans, Bgh.

Fig. 1. Animal pronum $^1/_1$.
- a. Extremitas ant.
- b. — post.

- 2. Lamellae branchiales.
* extrorsum.

Digitized by Google

** introrsum.

Fig. 3. Lamellae branchiales.

** introrsum.

- 4. Tubus oralis et bulbus pharyngeus, supini. Anterius Tentacula et apertura oralis.

aa. Nn. tentaculares.

b. Tubus oralis.

c. Collarium tubi oralis. Antice pars telae conjunctivae, in collario insertiones Mm. protrusorum bulbi.

dd. Mm. retractores bulbi.

e. Oesophagus.

- 5. Animal vermiforme (ad Nematoideas pertinens?), e cavitate buccali, cam. luc. delin.

- 6. Pars media ipsius, cam. luc. delin.

- 7. — antica, cam. luc. delin.

- 8. — postica, cam. luc. delin.

- 9. Corpusculum e cavitate oris.

- 10. Sectio transversalis per radicem tubi rectalis.

* Rectum.

** Porus renalis.

- 11. Pericardium cum corde.

* Plicae parietis sup. pericardii (Branchia pericardialis).

** Intestinum per parietem inf. pericardii translucens.

*** Cor (syrinx) renalis.

- 12. Pars camerae urinariae cum corde (syringe) renali et ductu ipsius.

- 13. E superficie gl. hermaphrodis. (Amplific. parva).

- 14. Pars antica massae visceralis posterioris.

aa. Gl. hermaphrodisiaca.

b. Ren.

c. Oesophagus.

d. Ductus hermaphrodisiacus.

e. Ampulla d. hermaphr.

- 15. Acinus gl. hermaphrod. c. ductu.

- 16. Spermatothecae cum ductibus.

a. Spermatotheca ext.

b. — int.

c. Ductus spermatoth. int.

d. — — ext.

e. — communis in oviductum abiens.

f. — — longus.

- 17. Fibra conjunctivalis, »fibrillis elasticis« inclusa, ex indumento conjunctivoso vasis defer.

- 18. Vas deferens.

* Saccus penis.

- 19. Zoospermata.

Digitized by Google

TAB. XX.

Phyllidia pustulosa, Cuv.

Fig. 1. Pars antica individui simpliciter tuberculati, cum rhinophoriis extensis.
- 2. Pars postica alterius individui cum papulis (tuberculis) compositis.
  a. Papula postrema plagae analis, pone illam anus, pone plaga caudalis cum papulis compositis (6).
  b. Papulae compositae phagarum marginalium posticarum.
  c. Papulae marginales simplices.
- 3. Papula composita.
- 4. Rhinophorium.
- 5. Pars antica animalis, supina (margo pallialis, fovea capitalis, tentacula, apertura oralis, pars antica podarii).
- 6. Lamella branchialis.
  * introrsum.
  ** extrorsum.
- 7. Pars antica gangl. cerebralium.
  a. Ganglia olfactoria.
  b. Oculi cum Nn. opticis.
- 8. Oculus cum N. optico.
- 9. Spiculae et cellulae pigmentosae e parte priore sacci peritonaealis.
- 10. Pars papulae horizontaliter sectae cum spiculis eradiantibus.
- 11. Sectio longitudinalis et perpendicularis tubi oralis et bulbi pharyngei.
  * Tentacula.
  ** Pars oesophagi ant. crassa, in partem intrabulbosam continuata.
- 12. Aditus ad partem intrabulbosam oesophagi.
- 13. Pars postica bulbi phar. cum fundo cavitatis oris (*) et cum lobulis ipsi affixis.
- 14. Dimidia dextra pars partis pyloricae intestini e latere sinistro.
- 15. Cor (syrinx) renale, aversum.
  * Peritonaeum.
- 16. Cellulae calcificatae telae conjunctivosae interstitialis.
- 17. Spiculae cutaneae triradiatae (e tubo orali).
- 18. Spiculae cutaneae cruciformes.
- 19. Gland. cutanea (e dorso).

TAB. XXI.

Phyllidia pustulosa, Cuv.

Fig. 1. Rhinophorium Ph. varicosae (cf. fig. 2).
  a. N. rhinophorii s. olfactorius.

Digitized by Google

b. N. vaginalis rhinophorii.
c. M. retractor rhinophorii.

Fig. 2. Rhinophorium Ph. pustulosae.
- 3. Bulbus pharyngeus, pronus, cum Gangliis centralibus, gland. salivali (c. A. gland. saliv.), oesophagus, et Mm. retractor.
- 4. Bulbus pharyngeus, supinus.
* Pars recurrens tenuis oesophagi.
- 5. Bulbus pharyngeus, obliquus.
- 6. Bulbus pharyngeus alterius individui, obliquus. Mm. retractores inflexi; lobuli laterales proni.
** Mm. protrusores bulbi.

In figg. 3-6 denotatur:
a. Tubus oralis.
b. Collarium tubi oralis.
c. Pagina inf. nigra bulbi.
d. M. retractor bulbi.
e. Pars crassa oesophagi.

- 7. Pars ant. bulbi phar. longitudinaliter et perpendiculariter fissa; postice apertura oesophagi.
a. Tubus oralis.
- 8. Eadem, alterius individui.
- 9. Pars antica corporis botuliformis in pariete sup. cavitatis oris, supina.
- 10. Eadem, alterius individui, obliqua.
- 11. Sectio transversa perpendicularis per dimidiam anteriorem partem bulbi; corpus botuliforme asymmetricum.
- 12. Eadem, alterius individui. Corpus botuliforme symmetricum.
- 13. Eadem, alterius individui. Corpus botuliforme symmetricum.
a. Lobuli flavi.
- 14. Eadem, alterius individui.
- 15. Apertura tubi pharyngalis inf., contracta.

TAB. XXII.

Phyllidia pustulosa, Cuv.

Fig. 1. Epithelium rhinophorii.
- 2. Paries sup. bulbi phar. — demtis lobulis — striis tendineis (et petiolis lobulorum) pervagatus.
a. Pars crassa oesophagi.
b. Pars tenuis procurrens oesophagi.
c. Pars tenuis recurrens oesophagi.
d. Mesenteriolum partis crassae oesophagi.
- 3. Oesophagus.
a. Pars crassa ascendens et procurrens.
b. Pars crassa recurrens.

Digitized by Google

* Transitus inter utramque partem (cum invaginatione).

c. Pars procurrens, tenuis, sese cum commissuris gangliorum (d) secans.

e. Pars recurrens tenuis, quae ad

** super gland. muc. progreditur, descendit, iterum recurrit et ad

*** in ventriculum sese continuat.

Fig. 4. Pars postrema partis crassae oesophagi cum invaginatione, longitudinaliter fissa.

- 5. Transitus partis oesophagi crassioris in tenuem.
- 6. Sectio transversalis partis oesoph. crassioris.
- 7. Eadem, cum lumine contracto.
- 8. Sectio transversalis partis tenuioris oesophagi, in regione partis posticae bulbi i. e. in priore parte partis tenuioris.
- 9. Ganglia bucco-phar. et gastro-oesoph. in situ, in tertio oesophagi genu; e dextro latere visa.
- 10. E lobis bulbi pharyngei.

  * Lobuli in situ, in extremitate postica bulbi.

  ** Lobuli minuti.
- 11. Lobulus minutus.
- 12. Ad illustrationem structurae gland. salivalis.
- 13. Valvula inter atrium et ventriculum cordis.
- 14. Massa visceralis posterior, pericardio demto. In medio cor conspicitur, in cuius fronte intestinum arcum (genu) suam format et dein dextrorsum ad tubum rectalem recurrit. Camera uninaria tota apparet.

  a. Tubus rectalis cum rima (urinaria) in latere anteriore-dextro.

  b. Porus renalis.

  c. Intestinum.

  d. Cor (syrinx) renale.

  e. Ductus cordis renalis (tubus syringis renalis).

  f. Camera urinaria, pariete sup. demto.

  g. Contin. Aortae ant. ante cameram urinariam.

  h. Ren.

  i. Gland. hermaphrodisiaca.

  j. Hepar.

  k. Atrium cordis.

  l. Ventriculus cordis.

  m. Venae branchiales laterales.

TAB. XXIII.

## Phyllidia pustulosa, Cuv.

Fig. 1. Ganglia bucco-pharyngea cum commissura, et ganglia gastro-oesophagalia cum nervis.

Digitized by Google

Fig. 2. Ad illustrationem structurae massae coactilis partium nigrarum bulbi pharyngei.
* Striae (filamenta) pigmentosae.
** Spiculae.
- 3. Spiculae e circumferentia tubi oralis.
- 4. Ad illustrandam structuram lobulorum bulbi phar.
- 5. Gland. salivalis.
- 6. Ad illustrationem structurae gl. salivalis.
- 7. Rami Aortae anterioris.
  a. Oesophagus transversaliter sectus.
  bb. Mm. retractores bulbi.
  c. Camera urinaria.
  d. Aorta ant. in pariete sup. camerae urinariae procurrens.
  e. Continuatio aortae ant.
  ff. Rami per caudas Mm. retractorum bulbi penetrantes.
  g. Ram. transversalis pone radicem oesophagi.
  h. Ram. versus Ganglia centralia procurrens.
  i. Nervus inter M. retractorem et Aortam ant. procurrens.
- 8. Sectio longitudinalis et perpendicularis per pericardium, intestinum et cameram urinariam (figura p. p. schematica).
  a. Intestinum.
  b. Aorta ant., in pariete sup. camerae urinariae procurrens.
  c. Ventriculus cordis.
  d. Atrium cordis.
  e. Plicae in superiore pariete pericardii.
  f. Camera urinaria.
  In pericardii pariete sup. et in ventriculo puncta (albida) sparsa apparent (cf. pag. 460).
- 9. Gl. mucosa et ductus efferentes systematis genitalis, adversa.
- 10. Eadem, aversa.
  In figg. 9 & 10 denotatur:
  a. Vestibulum genitale.
  a*. Extremitas crassa ductus spermatothecae.
  b. Ductus gl. mucosae.
  ccc. Spermatoductus.
  c*. Transitus ipsius in saccum penis.
  d. Spermatotheca parva, nigra.
  e. Spermatotheca magna, albida.
  f. Ampulla ductus hermaphrodisiaci.
  g. Glandula mucosa.
- 11. Aperturae cutaneae glandulosae.

## TAB. XXIV.

### A.

### Phyllidia pustulosa, Cuv.

Fig. 1. Ductus hermaphrodisiacus cum ramis.
  a. Ductus hermaphrodisiacus.

Digitized by Google

b. Ampulla duct. hermaphrodis.
c. Continuatio duct. (ampullae).
d. Oviductus.
e. Pars prior pigmentata spermatoductus.
f. Spermatoductus.

Fig. 2. Spermatothecae cum ductibus.
a. Spermatotheca magna, albida.
b. — parva, nigra.
c. Ductus spermatothecae nigrae.
d. Continuatio ipsius deorsum et
e. in superficiem ant. gland. muc.
f. Ramus dubius ad ductum gl. muc.
g. Radix duct. spermatothecae albidae.
h. Continuatio duct. spermatothecae albidae.

- 3. Spermatothecae alterius individui.
Literae cum significationibus ut supra.

- 4. Saccus penis cum pene, pariete ant. demto.
a. Vestibulum genitale.
b. Apertura sacci penis.
c. Saccus penis.
d. Mm. e sacco penis ad penem.
e. Pars ultima vasis deferentis.
In corpore penis spiculae apparent. Hamuli per glandem translucentes.

- 5. Hamuli cavitatis glandis.
* Hamulus major.
** Hamulus duplicatus.

- 6. Hamuli spathulati ex apice cavitatis glandis.

- 7. Ph. pustulosa, Cuv. $^2/_1$ adversa.

## B.

### Phyllidia nobilis, Bgh.

- 8. Ph. nobilis, Bgh. n. sp. $^2/_1$, adversa.
In figg. 7 & 8 denotatur:
* Aperturae saccorum rhinophorialium.
** Apertura analis.
a. Quincunx prior.
b. Series tuberculorum interposita.
c. Quincunx secunda.
d. Series tuberculorum interposita.
e. Quincunx tertia.
f. Tuberculum praeanale.

- 9. Glans penis fissa, cam. luc. delineata.
- 10. Hamuli glandis, cam. luc. delin.
- 11. Hamulus spathiformis ex apice gl., cam. luc. delin.
- 12. Spiculae corporis penis.

Digitized by Google

# TILLÆG TIL DANMARKS CERAMBYCES, BUPRESTES OG ELATERES

(Jfr. Tidsskriftets 2. B. S. 483—576 og 3. B. S. 441—568)

Tillæggene fra Falster og Lolland skyldes Consul E. Benzons Undersøgelser; Tillæggene fra Bornholm ere samlede af Consul E. Benzon og Udgiveren i Forening paa en Reise i Juni Maaned 1868.

*Criocephalum rusticum.* — Udmeislet i større Antal, tilligemed Larver og Nympher, af Fyrrestubbe i Hannenov Skov, Falster.

*Clytus mysticus* Var. *hieroglyphicus.* — Et enkelt Stykke, en Hun, fremkom først i Juni 1867 i Klækkehuset i Nykjøbing af gamle Gjerdestaver fra Roden Skov, Lolland.

*Molorchus umbellatarum.* — Otte Stykker ere i Løbet af Aarene 1865—68 fremkomne i nævnte Klækkehuus af Levninger af gamle Riisgjerder fra samme Skov.

*Leptura præusta.* — En halv Snees Stykker sidst i Mai og først i Juni 1868 paa blomstrende Hvidtjørn i Redsle Skov ved Vaalse, Falster.

Til Slægten Leptura kommer under Afdelingen 2. a:

5. b. *Leptura sexguttata:* Sort, kort fiinthaaret; Vingedækkerne dybt punkterede, med en Række af tre mørkegule Pletter. — 9—12 m.

Han: Vingedækkernes to bageste Pletter sammenflydende; Mellemhofterne bagtil med en lille spids Tand; Bagskinnebenene let fladtrykte paa Indersiden.

Fabr. Syst. Ent. 198. 14. — Leptura sexguttata (Hunnen).
Fabr. Ent. Syst. I. 2. 343. 20. — Leptura exclamationis (Hannen).
Gyll. IV. 25. 25. — Leptura sexguttata.

Paa Bornholm; ti Stykker af denne mærkelige Art indsamledes efterhaanden fra 17. til 25. Juni i Ellekrattet under den høie Klippevæg i Echodalen.

Digitized by Google

*Pogonocherus hispidus.* — Et enkelt Stykke i Almindingen paa Bornholm.

*Lepargus fennicus.* — I Løbet af Aarene 1865—68 ere i Alt 30 Stykker udklækkede i Nykjøbing af gamle Gjerderiis fra Roden Skov, Lolland.

*Mesosa nubila.* — Som forhen omtalt, er det overmaade sjeldent af denne Art at træffe Exemplarer, der i nogen mærkelig Grad afvige fra den normale Tegning. Foruden det allerede anførte afvigende Stykke foreligger dog nu et andet, der er langt mere paafaldende, idet Tegning næsten fuldstændigt mangler. Hele Oversiden er altsaa eensfarvet askebruun; kun ere Dækvingernes Kant og Søm lidt lysere, og af det hvide Bælte sees ud imod Siderne et utydeligt begrændset, svagt Spor. Dette mærkelige Stykke, en Han, blev i Mai 1866 udklækket i Nykjøbing af gamle Gjerderiis fra Roden Skov, Lolland.

*Saperda scalaris.* — Et Stykke i Almindingen paa Bornholm.

*Agrilus laticornis.* — Flere Gange i Redsle Skov ved Vaalse, Falster, Juli 1866 og 67.

*Trachys minuta.* — Sammesteds, til samme Tid, i stort Antal.

*Microrhagus pygmæus.* — En Han i Sundby Storskov, Lolland, kætset d. 18. Aug. 1867 i Græsset under nogle unge Bøge.

*Cryptohypnus sabulicola.* — Enkelt paa en Klit ved Rønne Nordstrand.

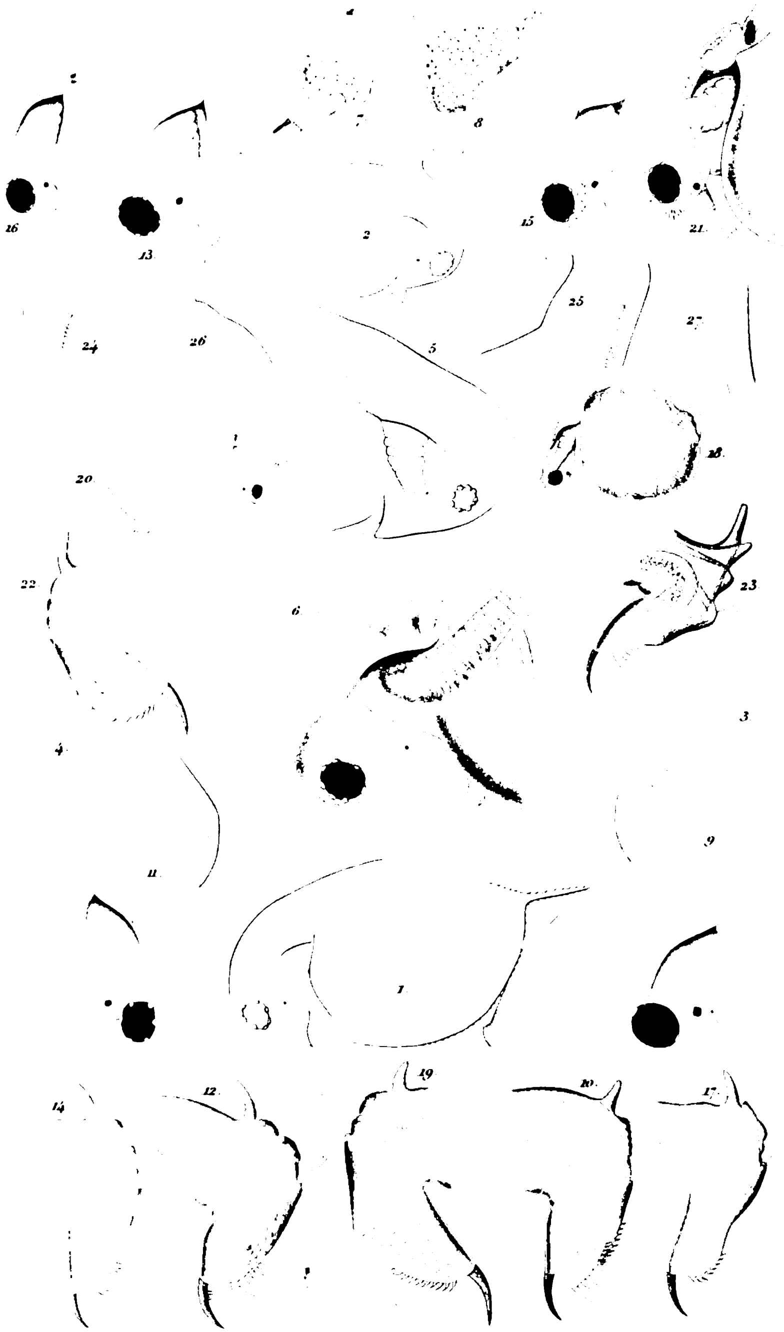
*Elater (Ampedus) dibaphus.* — I første Halvdeel af Sept. 1867 udmeislet 10 Stykker af en Poppelstub ved den Vei, der løber langs Vestkanten af Sundby Storskov, Lolland.

*Elater (Diacanthus) bipustulatus.* — Tre Stykker af en mærkelig Varietet paa Eg og Hassel i Nylarsker Kirkeskov, Bornholm: de røde Skulderpletter er dobbelt saa lange som hos normale Exemplarer, og naae saa nær sammen, at den sorte Sømstrime bliver meget smal.

*Elater (Diacanthus) metallicus.* — En Snees Stykker samledes fra 17. til 25. Juni paa Bornholm paa Eg og Hassel, især i Almindingen, i Krattet ved Grødby Aa og i Nylarsker Kirkeskov.

Digitized by Google

Tab. I




P. F. Muller del.

Levendal sc.

Digitized by Google

Digitized by Google

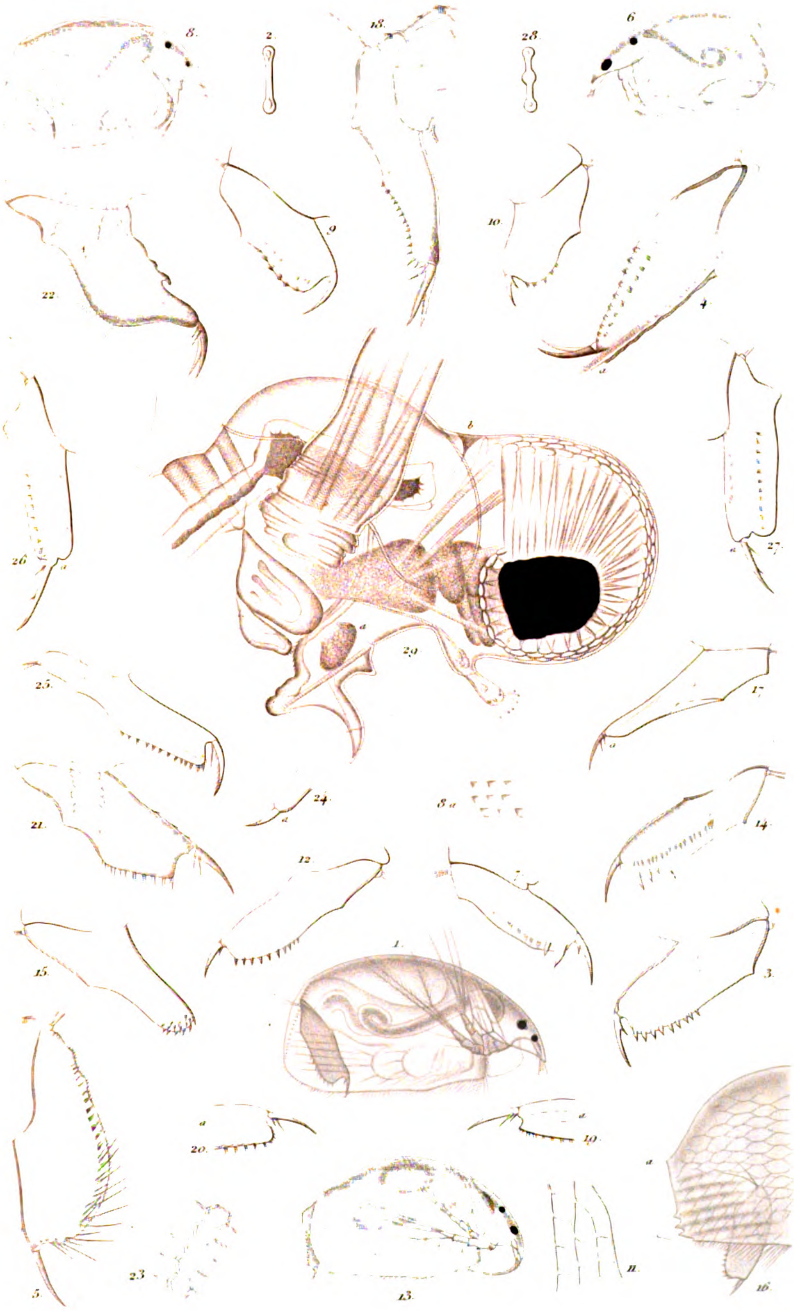
P. E. Müller del. Løvendal sc.

Digitized by Google

Digitized by Google

P. E. Müller del.                                                                                    Lövendal sc.

Digitized by Google

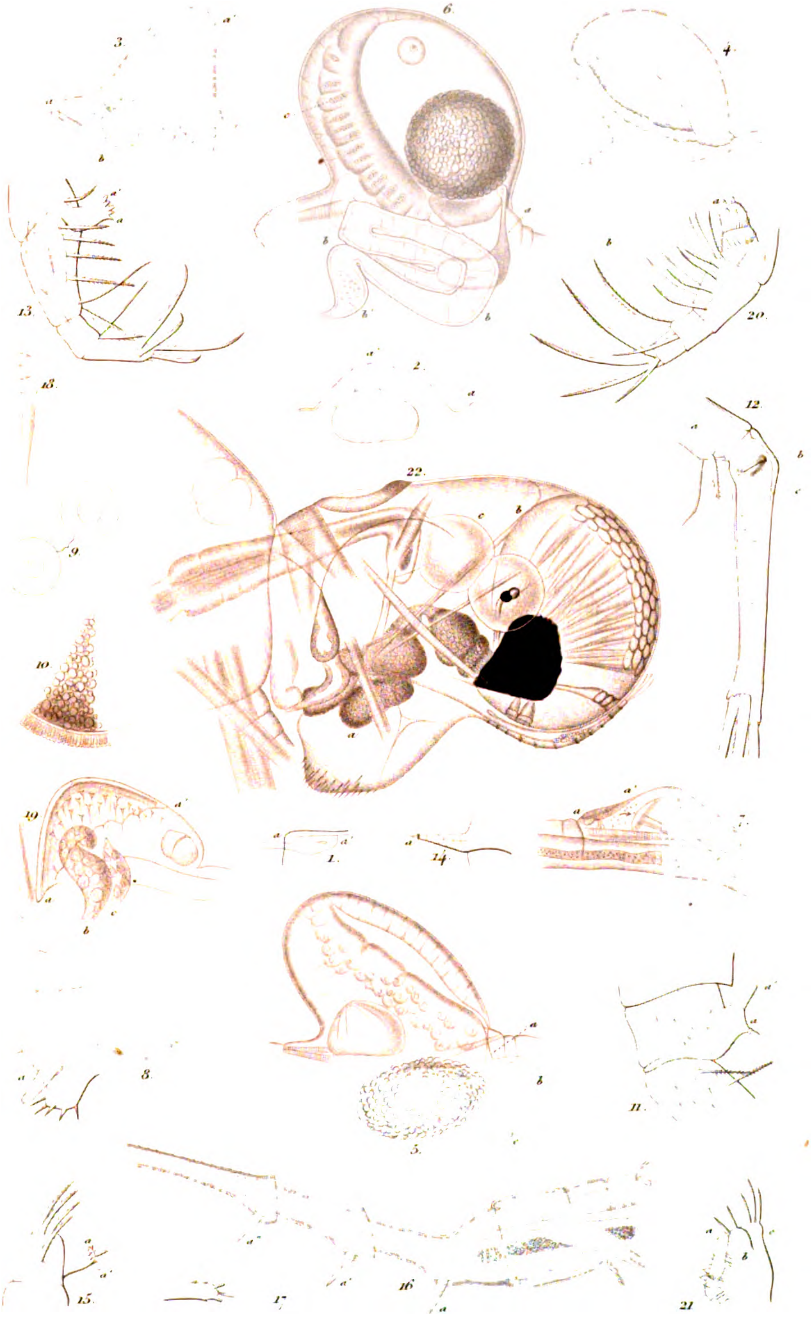



P. E. Müller del.

Lövendal sc.

Digitized by Google

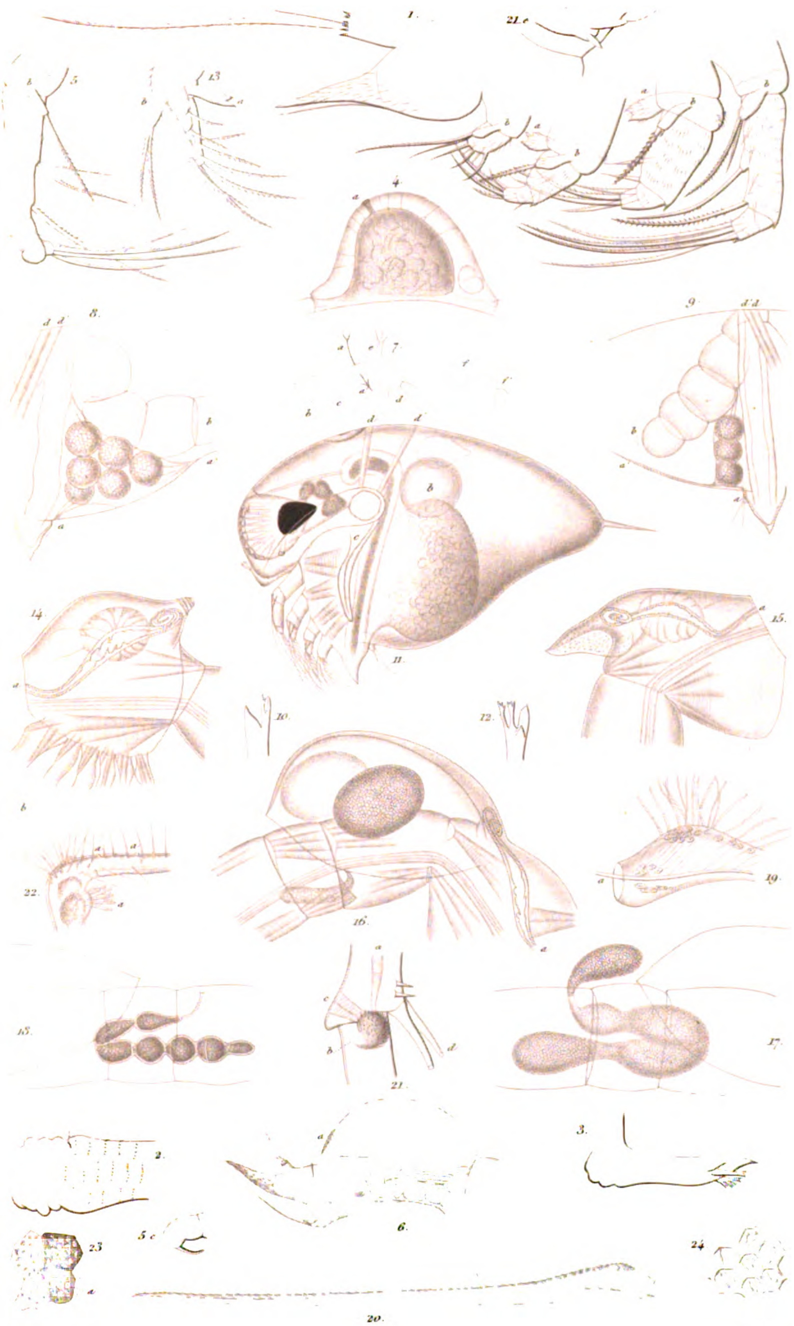
Digitized by Google



P. E. Müller del.          Lövendal sc.

Digitized by Google

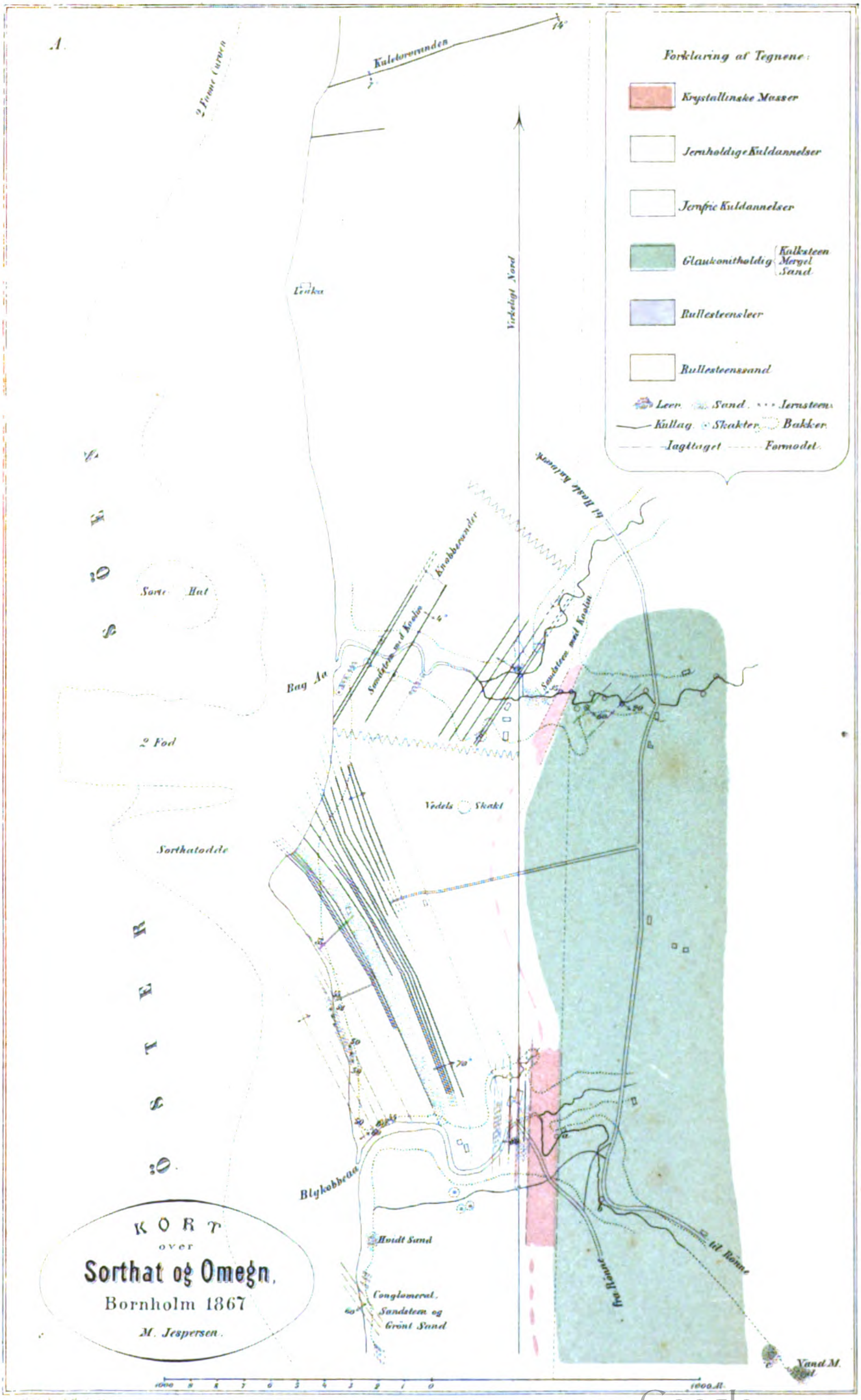
Digitized by Google



P. E. Muller del. Lovendal sc.

Digitized by Google

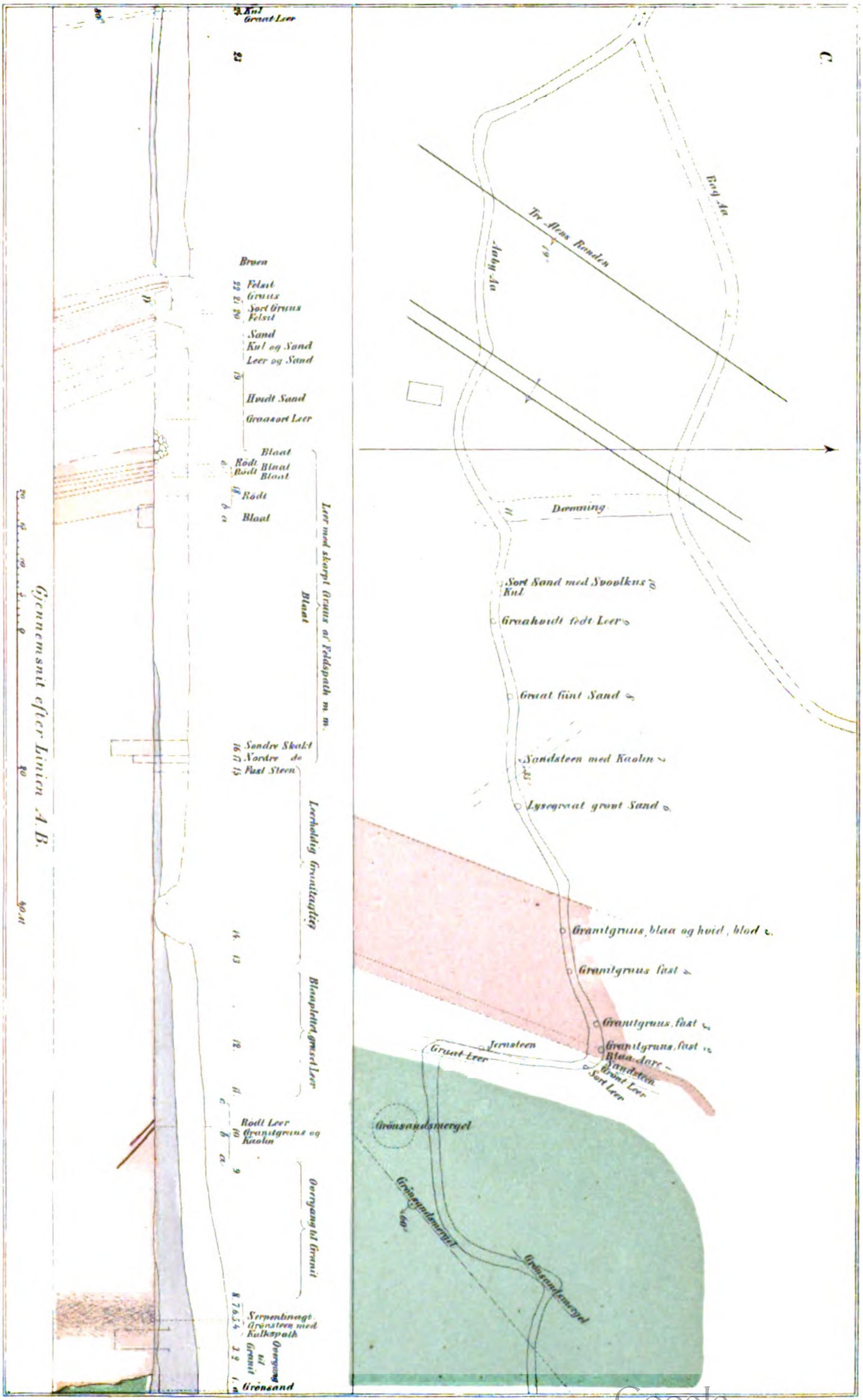
Digitized by Google




Digitized by Google

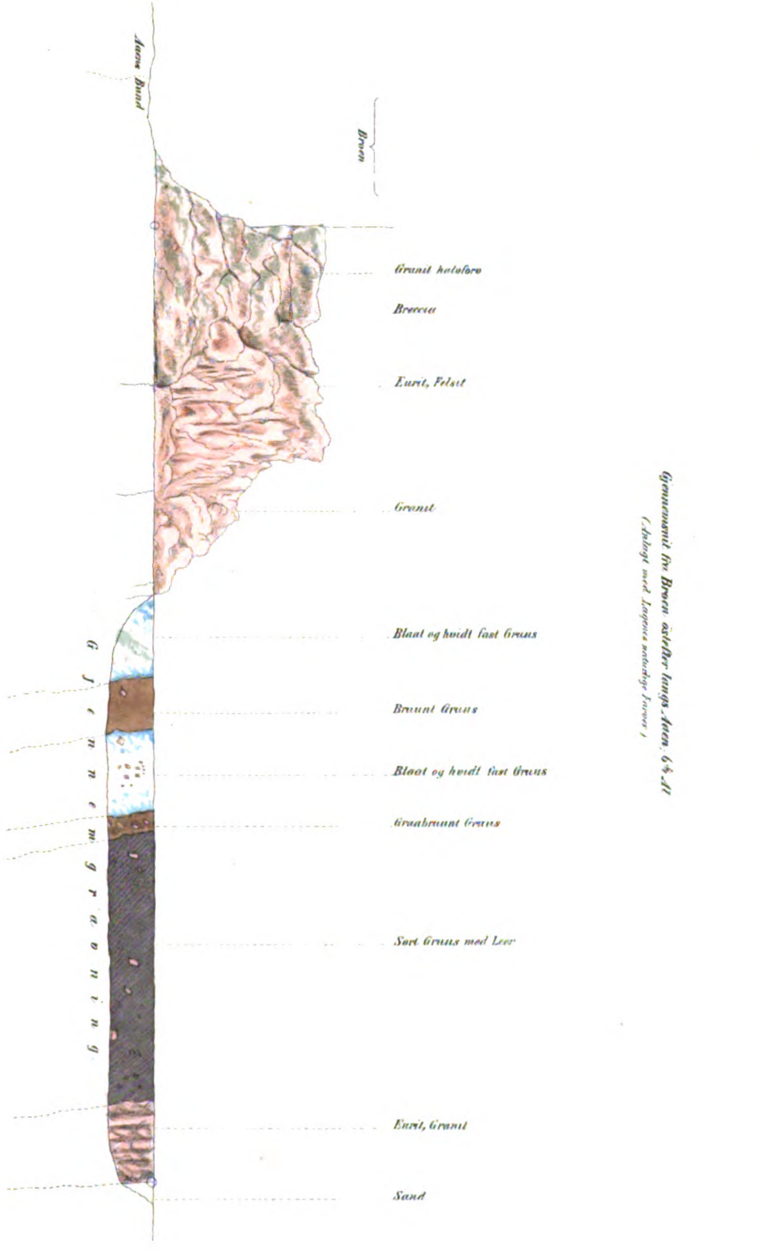
Digitized by Google

Digitized by Google

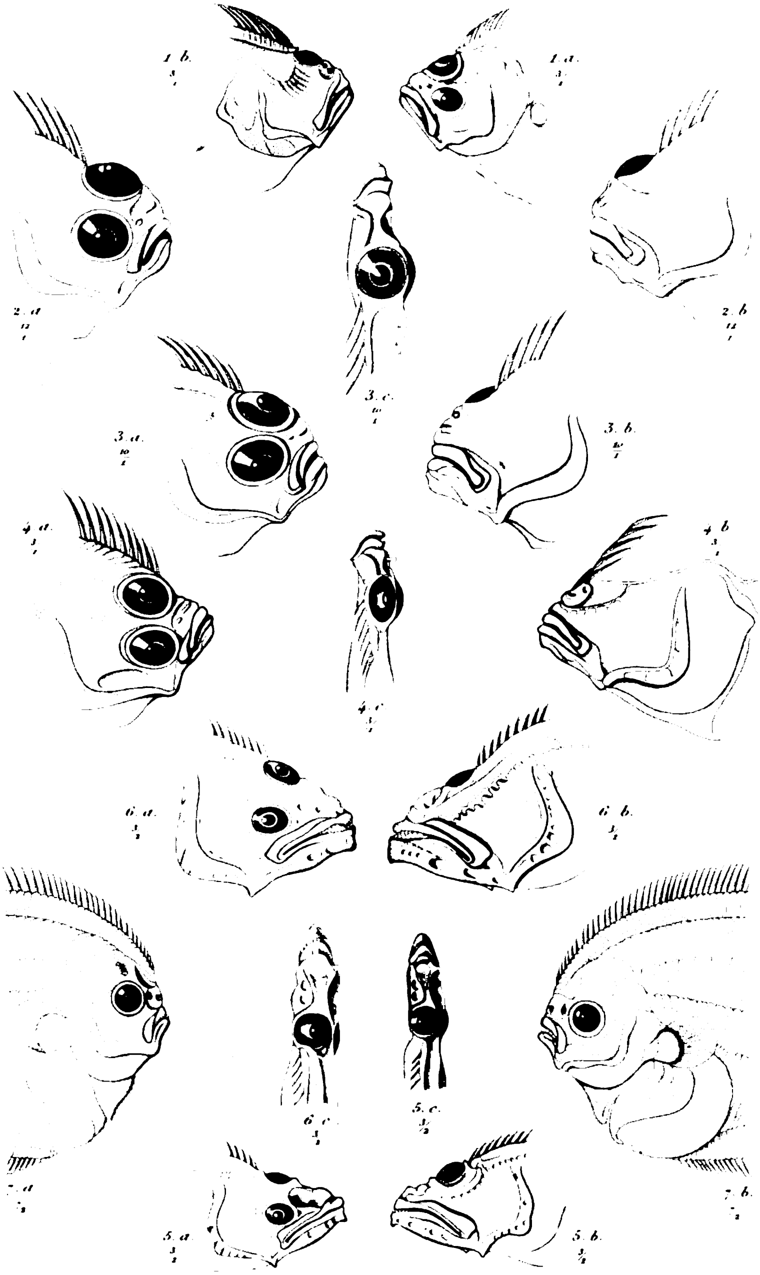



Digitized by Google

Digitized by Google


Aaens Bund
Broen
Granit kataforo
Breccia
Eurit, Felsit
Granit
Blaat og hvidt fast Gruus
Bruunt Gruus
Blaat og hvidt fast Gruus
Graabruunt Gruus
Sort Gruus med Leer
Eurit, Granit
Sand
G j e n n e m g r a v n i n g
Gjennemsnit fra Broen østefter langs Aaen, 64 Al
(Anlagt med Lagenes naturlige Farver)
D.

Digitized by Google

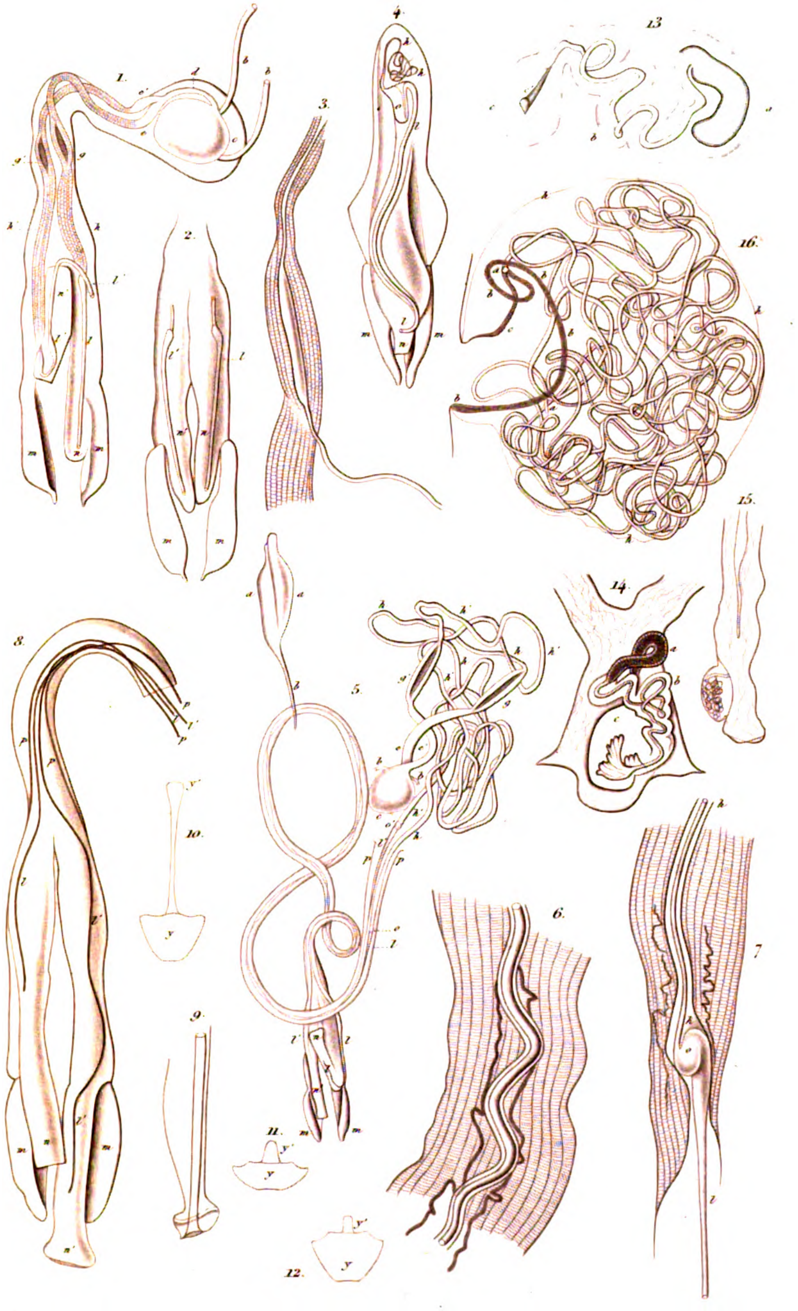




Lovendal sc.

Digitized by Google

Digitized by Google

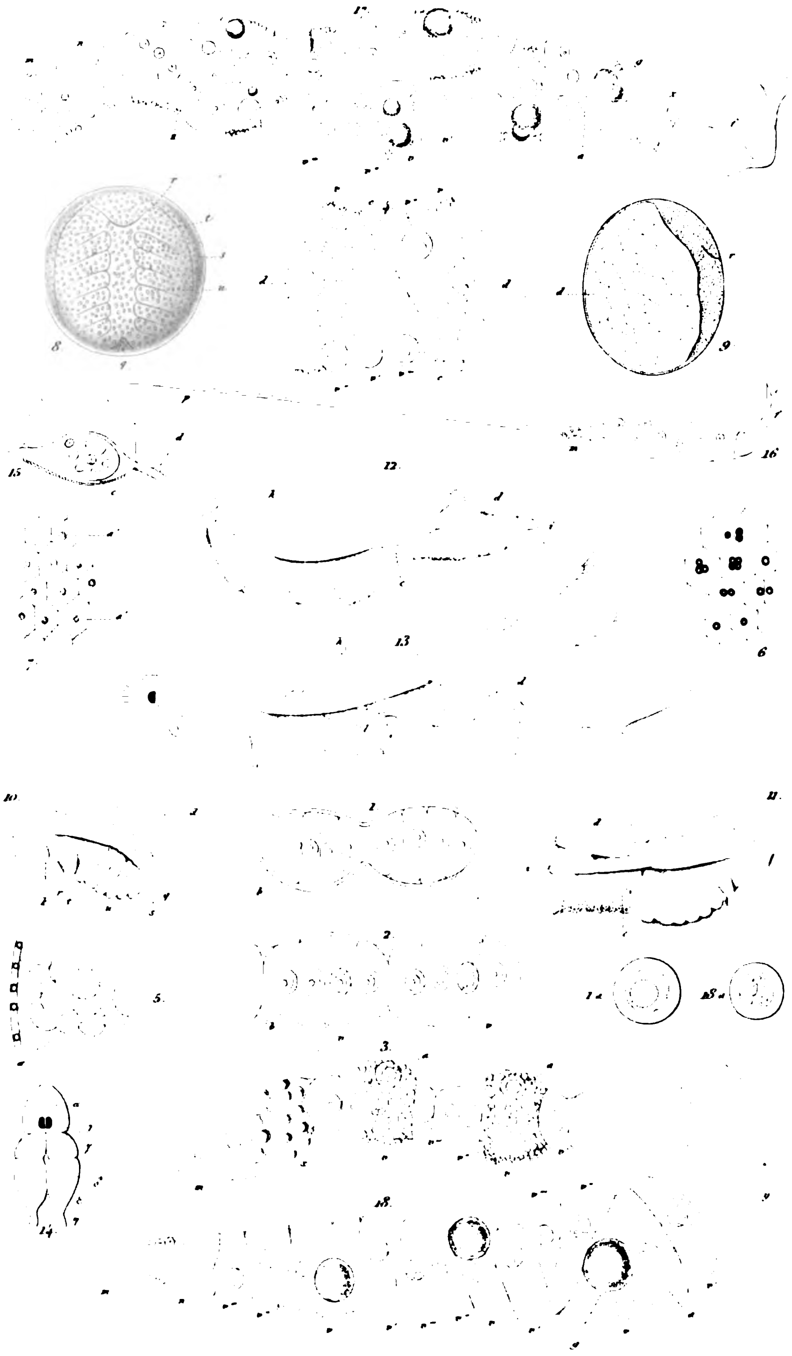



Meinert d.

Lövendal sc.

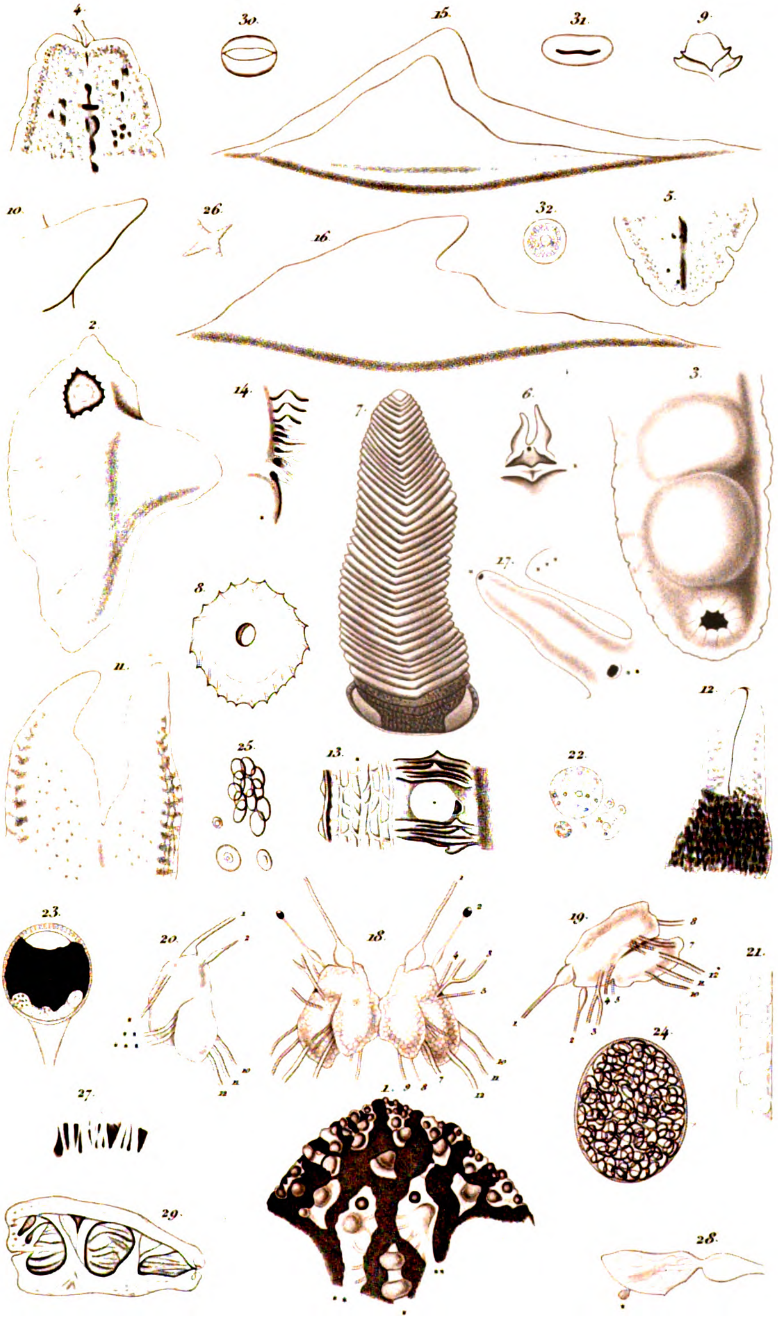
Digitized by Google

Digitized by Google



P. E. Müller del. Lorndal sc.

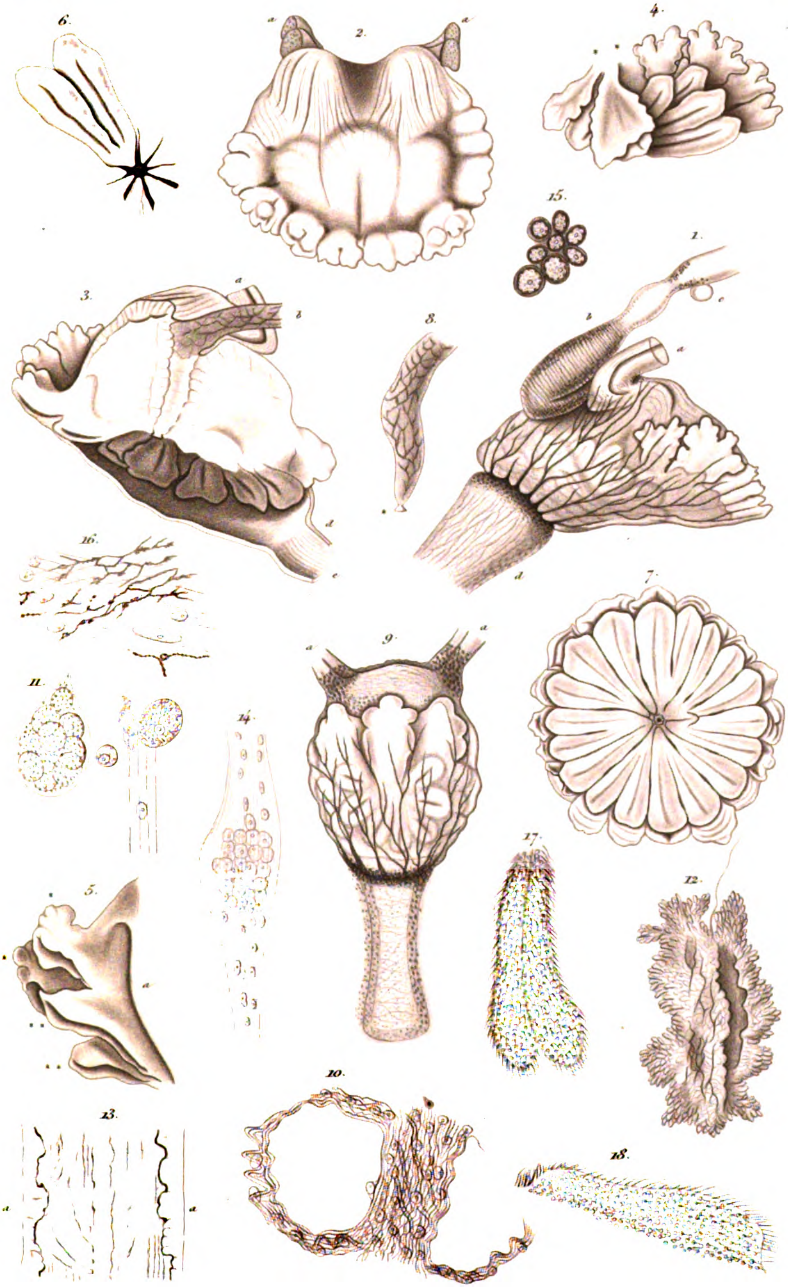
Digitized by Google



R. Bergh del.
Lövendal sc.

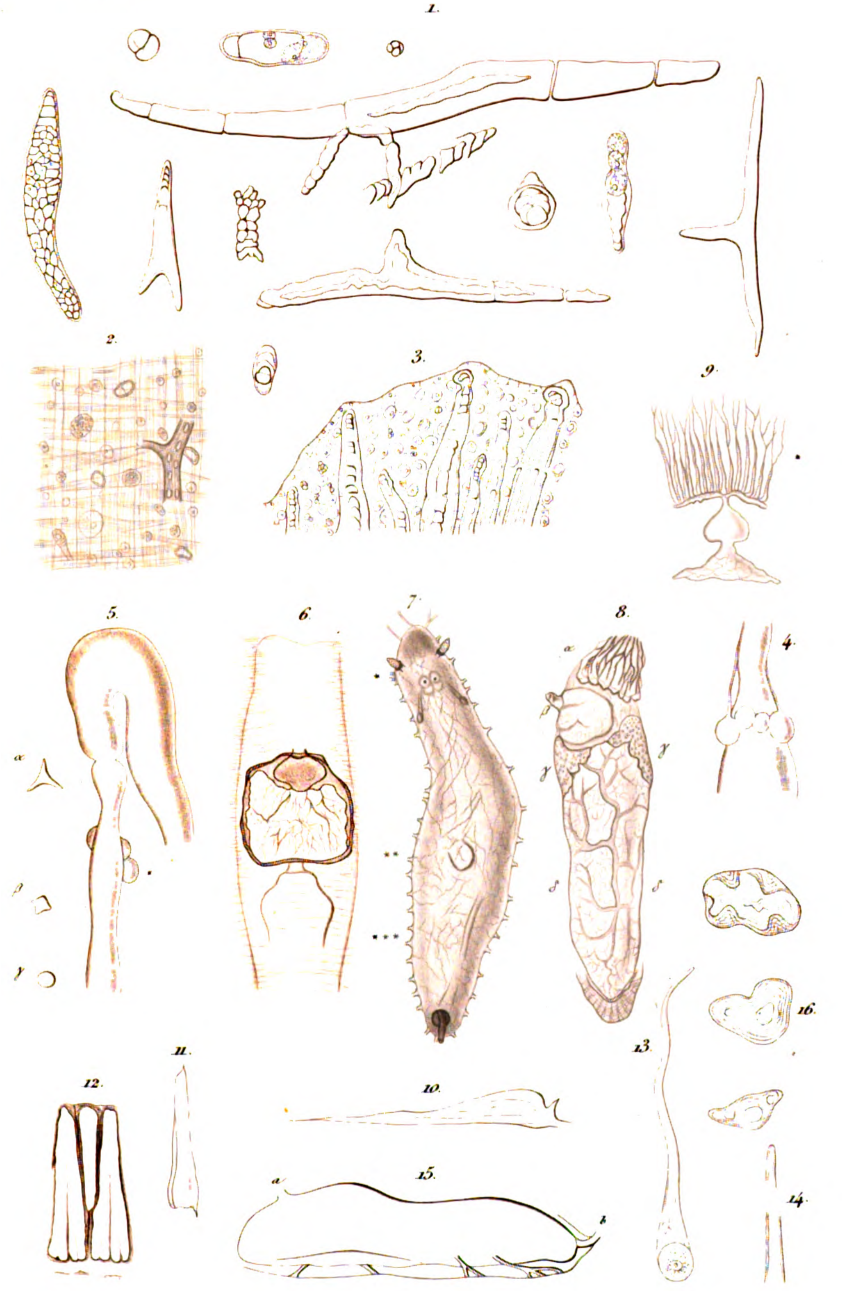
Digitized by Google

Digitized by Google



R. Bergh del. Lövendal sc.

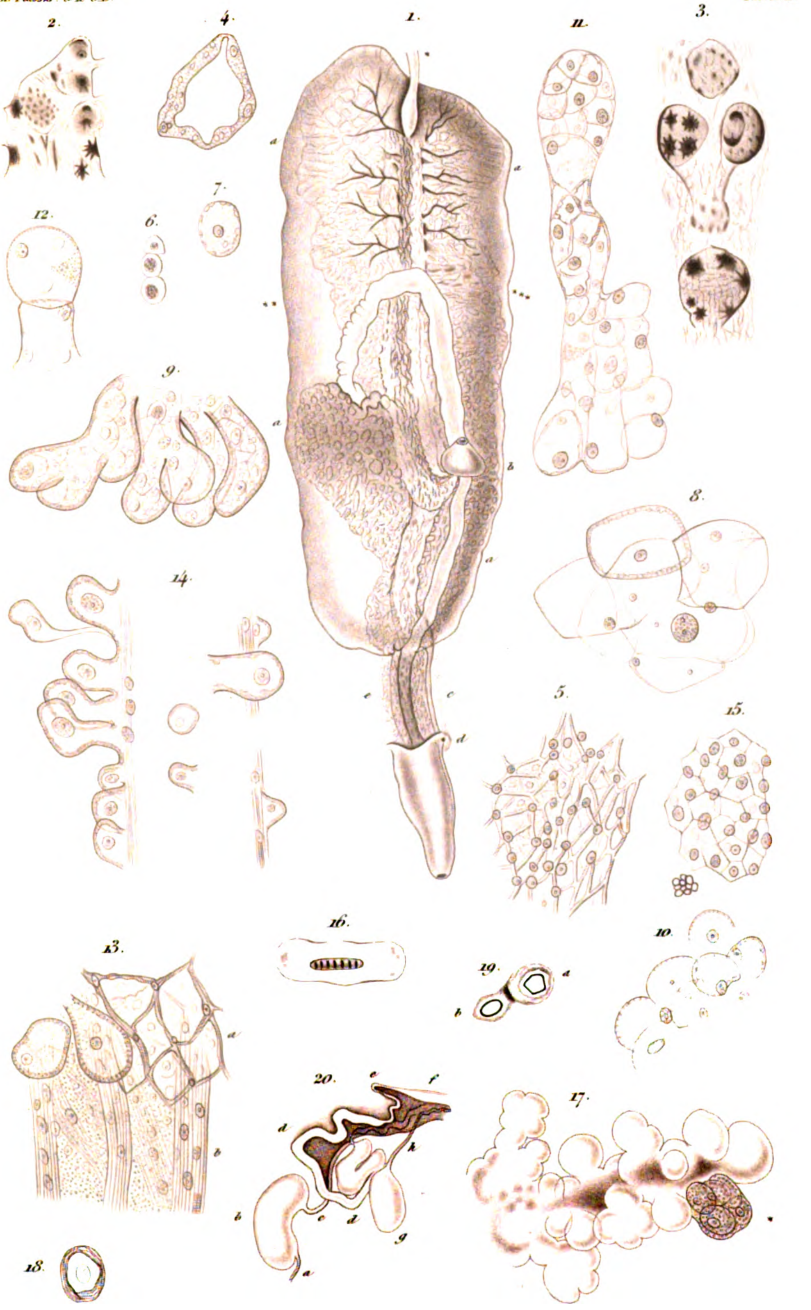
Digitized by Google




*R. Bergh del.* *Lövendal sc.*

Digitized by Google

Digitized by Google

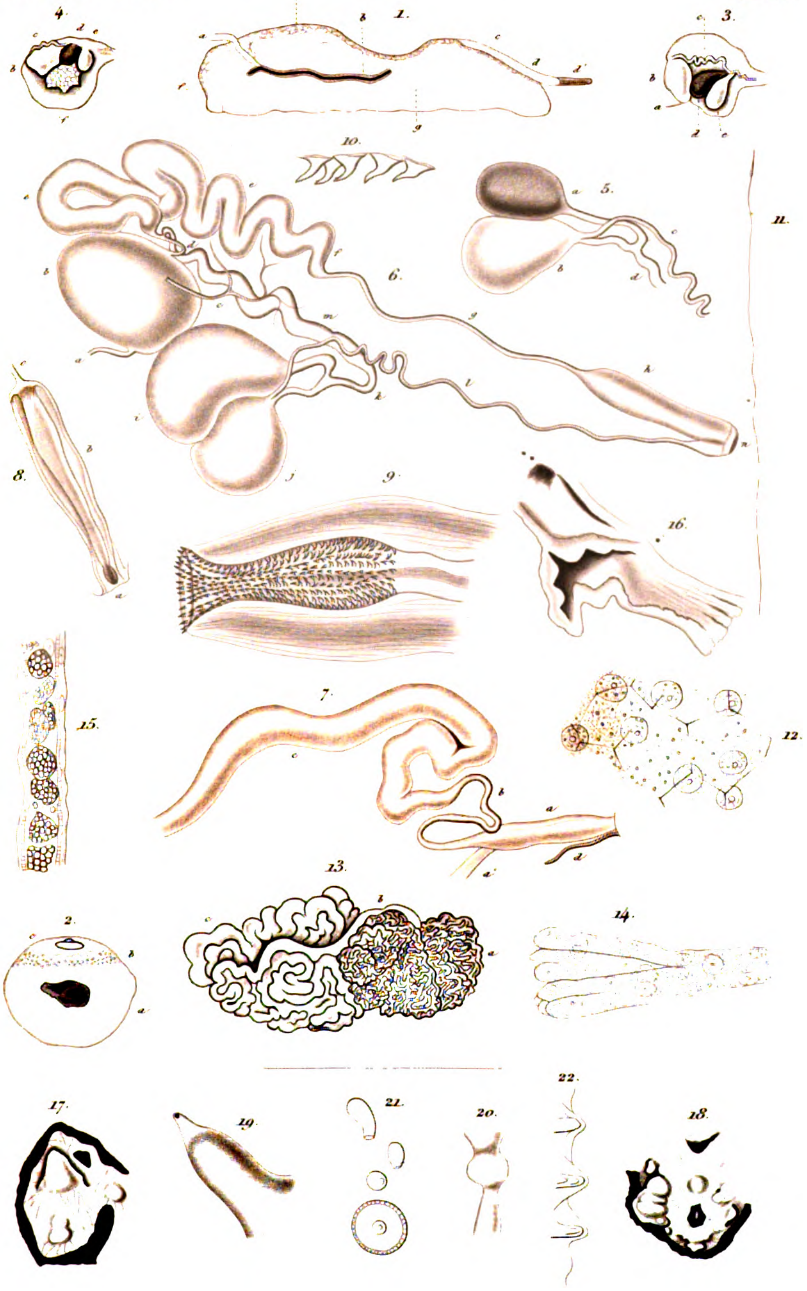



R. Bergh del.

Lövendal sc.

Digitized by Google

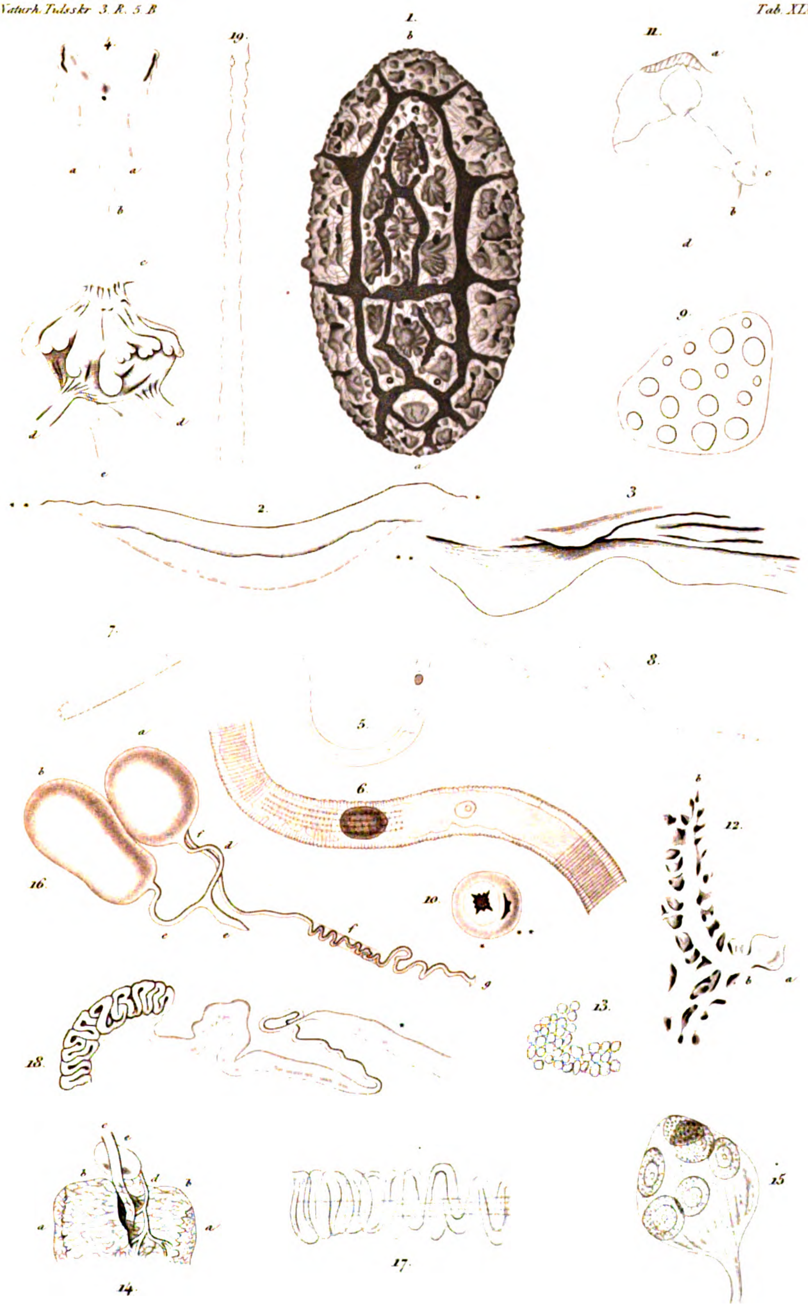
Digitized by Google



R. Bergh del. Lövendal sc.

Digitized by Google

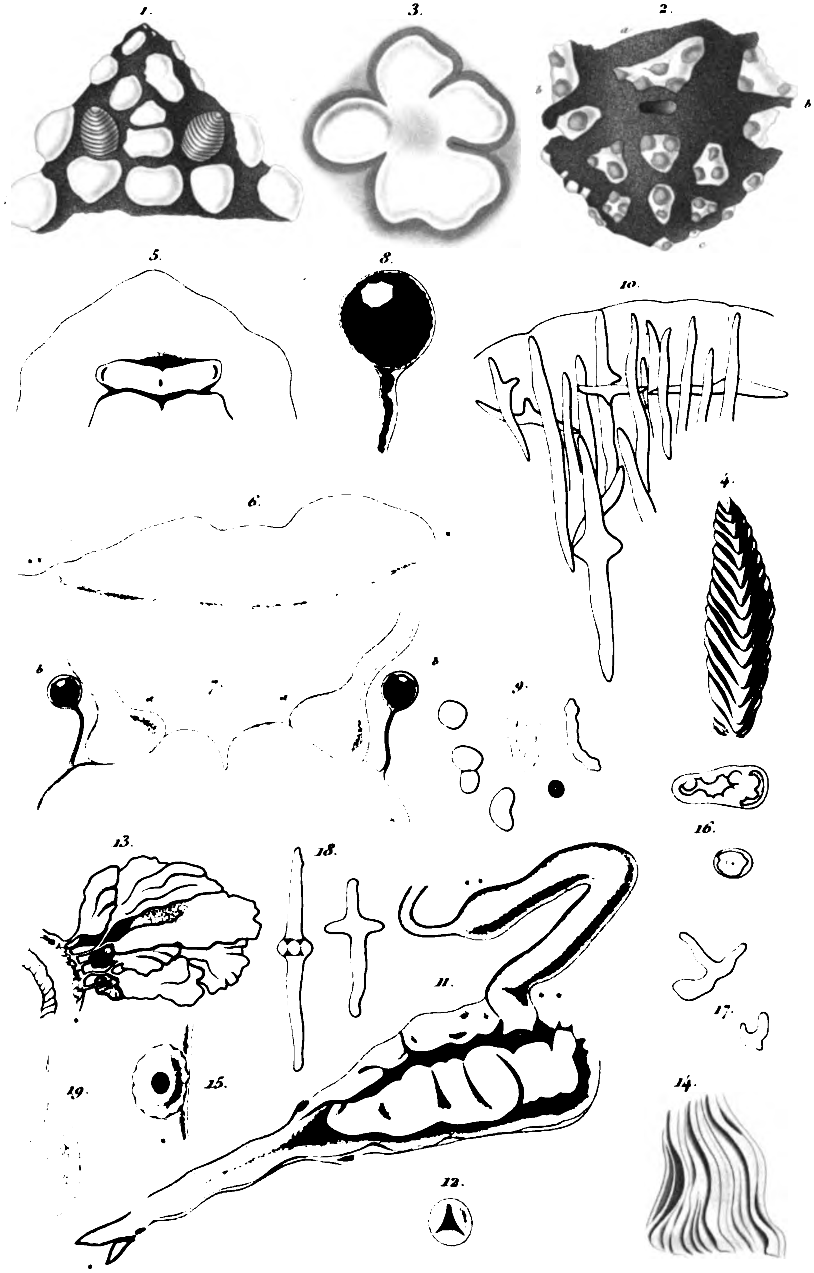
Digitized by Google



R. Bergh del. Lövendal sc.

Digitized by Google

Digitized by Google




R. Bergh del. Lövendal sc.

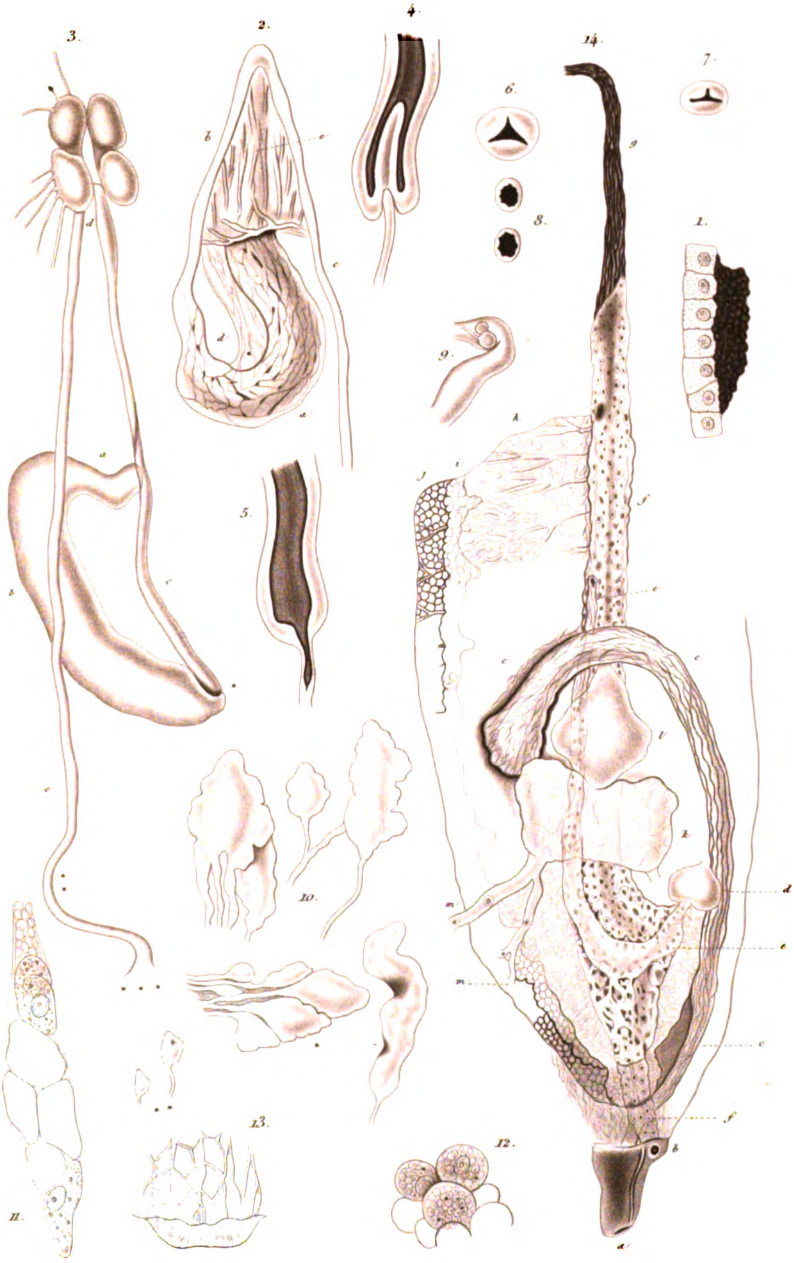
Digitized by Google

Digitized by Google

R. Bergh del.                    Lövendal sc.

Digitized by Google

Digitized by Google

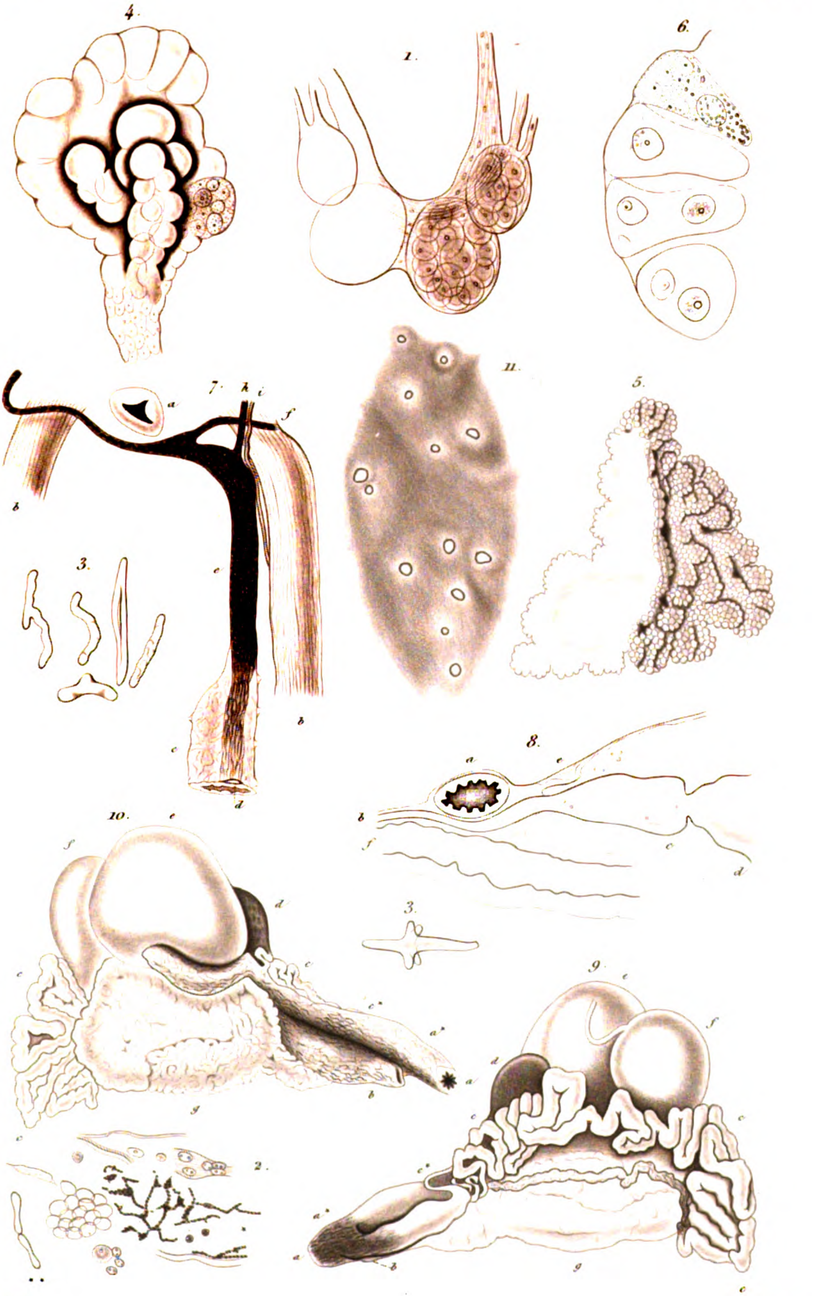



R. Bergh del.

Lövendal sc.

Digitized by Google

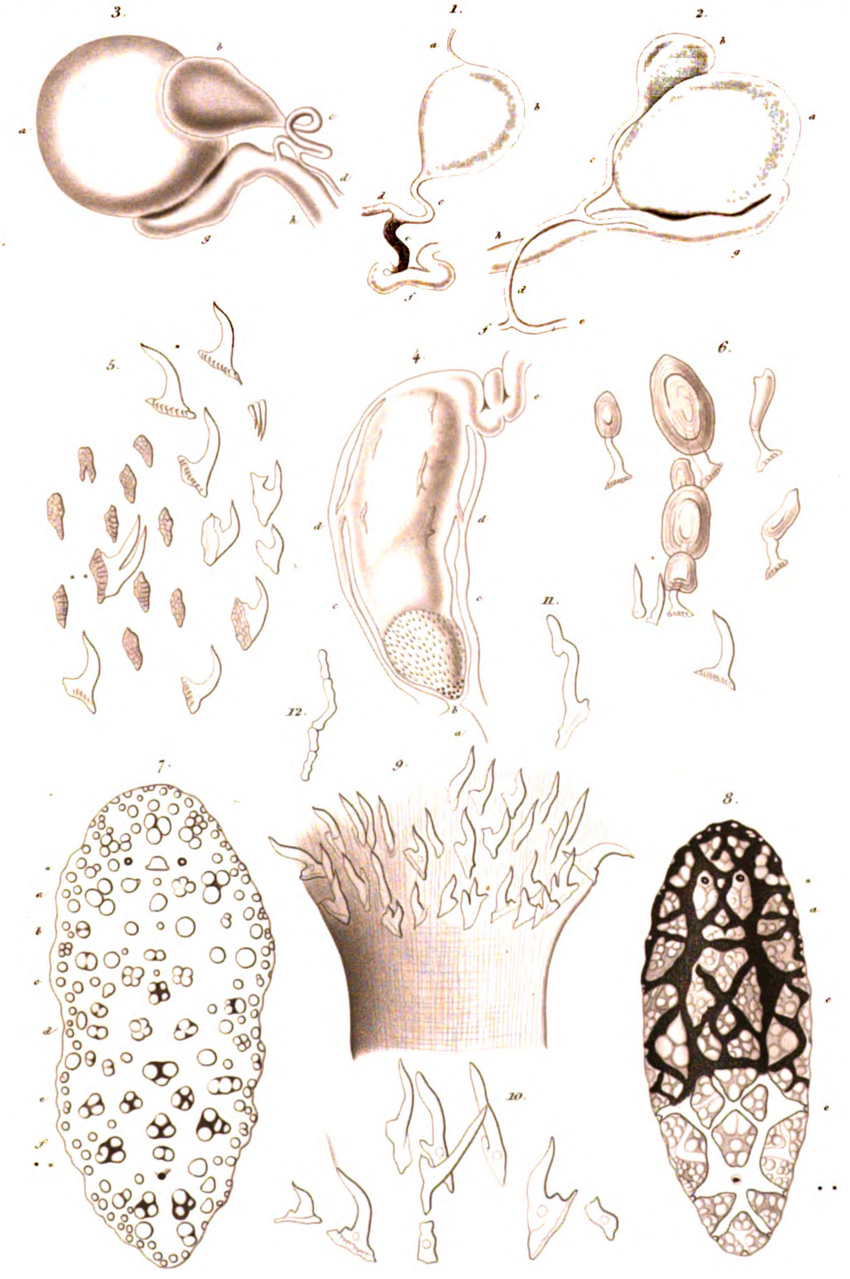
Digitized by Google




R. Bergh del. Lövendal sc.

Digitized by Google

Digitized by Google



R. Bergh del.                                        Lovendal sc.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

3 2044 106 304 686

Digitized by Google